

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

**CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC**

Anexa nr. 4 la OMENCS nr. 4121 din 13.06.2016

STANDARD DE PREGĂTIRE PROFESIONALĂ

**Calificarea profesională:
TEHNICIAN PRELUCRĂRI PE MAȘINI CU COMANDĂ
NUMERICĂ**

Nivel 4

**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: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

GRUPUL DE LUCRU:

Melania FILIP - prof. dr.ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Mircea Cristea”, Braşov
Burduşel Daniela, prof.ing.grad didactic I, Colegiul Tehnic Mecanic Griviţa
Ghergu Diana, prof.ing.grad didactic I, Colegiul Tehnic Energetic Bucureşti
Gheţu Camelia, prof.ing.grad didactic I, Grup Şcolar Industrial „Sf.Pantelimon” Bucureşti
Ionică Maria, prof.ing.grad didactic I, Liceul Tehnologic Astra, Pitesti
Maidaniuc Janeta, prof.ing.grad didactic I, Liceul Laţcu Vodă, Siret
Mărginean Carmen, prof.ing.grad didactic I, Liceul Tehnic Ctin Brâncoveanu, Brăila
Melnic Alina, prof.ing.grad didactic I, Liceul Tehnologic Transporturi Auto, Timişoara
Sandu Elena, prof.ing.grad didactic I, Liceul Tehnologic Transporturi, Ploieşti
Salai Maria, prof.ing.grad didactic I, Colegiul Tehnic Reşiţa, Reşiţa
Vass Petra, prof.ing.grad didactic I, Colegiul Tehnic Aurel Vlaicu, Galaţi

ANGAJATORI CONSULTAŢI:

- TenarisSilcotub S.A.
- Michelin Romania S.A.
- Petromservice Zalau
- Electro Grup S.R.L. Zalau
- Transimont S.R.L. Zalau
- Grovinvest S.R.L. Zalau

COORDONARE CNDIPT:

Angela POPESCU - Inspector de specialitate/Expert curriculum

I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

Titlul calificării: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

Descrierea succintă a calificării: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică asigură absolventului un nivel sporit de cunoștințe teoretice în domeniu, un grad sporit de responsabilitate, autonomie personală completă, atribuții de coordonare și supraveghere, de a executa lucrări de nivel înalt pe mașinile unelte cu comandă numerică, precum și capacitatea de a întreține și regla, echipamentele, dispozitivele mecanice și electrice din componența acestora.

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

- Tehnician mecanic – cod COR 311519
- Tehnician prelucrări mecanice - cod COR 311520

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

Lista unităților de rezultate ale învățării:

- **Unități de rezultate ale învățării tehnice generale**
 1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei
 2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală
 3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice
 4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale
 5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini
 6. Realizarea asamblărilor mecanice
 7. Planificarea producției
 8. Realizarea desenelor de ansamblu
 9. Proiectarea asistată de calculator
 10. Monitorizarea exploatarei mașinilor, utilajelor și instalațiilor
 11. Montarea sistemelor mecanice pentru transmiterea și transformarea mișcării
- **Unități de rezultate ale învățării tehnice specializate**
 12. Fabricarea pieselor de precizie pe mașini unelte convenționale
 13. Executarea reperelor pe mașini unelte cu comandă numerică (MUCN)
 14. Programarea mașinilor-unelte cu comandă numerică
 15. Mentenanța MUCN și a sistemelor de protecție

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 – 4

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

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

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

URÎ calificarea din IPT „Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică”	Unități de competență/ Competențe profesionale din Standarde Ocupaționale/ propușe de partenerii sociali	
1.Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei	NOTĂ: Corelarea acestor unități de rezultate ale învățării (URI) tehnice generale cu unități de competență / competențe specifice ocupațiilor care stau la baza proiectării lor, se regăsește în „Tabelul de corelare a unităților de rezultate ale învățării (URÎ) tehnice generale cu unități de competență/ competențe specifice ocupațiilor care au stat la baza proiectării acestora” aflat la finalul acestui standard de pregătire profesională (SPP).	
2.Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală		
3.Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice		
4.Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale		
5.Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini		
6.Realizarea asamblărilor mecanice		
	Competențele profesionale din Standardul Ocupațional (SO) „Tehnician prelucrări mecanice”	Competențe propuse de angajator
7.Planificarea producției	- Organizarea locului de muncă - Planificarea și urmărirea realizării producției - Aplicarea procedurilor de calitate	- Planificarea și organizarea producției - Controlul tehnic al pieselor
8.Realizarea desenelor de ansamblu		
9.Proiectarea asistată de calculator		- Proiectarea asistată de calculator a pieselor
10.Monitorizarea exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor	- Întreținerea echipamentelor de lucru - Organizarea lucrărilor de întreținere și reparații a utilajelor și instalațiilor - Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență - Aplicarea normelor de protecție a mediului	- Mentenanța MUCN și a sistemelor de protecție

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

11.Montarea sistemelor mecanice pentru transmiterea și transformarea mișcării	- Organizarea locului de muncă - Întreținerea echipamentelor de lucru	
12.Fabricarea pieselor de precizie pe mașini unelte convenționale 13.Executarea reperelor pe mașini unelte cu comandă numerică (MUCN) 14.Programarea mașinilor-unelte cu comandă numerică	- Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență - Aplicarea normelor de protecție a mediului - Asigurarea material a proceselor tehnologice de prelucrări mecanice - Organizarea proceselor tehnologice de prelucrări mecanice - Coordonarea proceselor tehnologice de prelucrări mecanice - Planificarea și urmărirea realizării producției	- Coordonează procesele tehnologice de prelucrare pe mașinile unelte cu comandă numerică
15.Mentenanța MUCN și a sistemelor de protecție	- Întreținerea echipamentelor de lucru - Organizarea lucrărilor de întreținere și reparații a utilajelor și instalațiilor	Mentenanța MUCN și a sistemelor de protecție

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
1.1.1. Materiale și instrumente necesare pentru realizarea schiței piesei mecanice 1.1.2. Normele generale utilizate la întocmirea schitei piesei mecanice (tipuri de linii, formate, indicator) 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) 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) 1.1.5. Abateri de prelucrare (abateri dimensionale, abateri de formă și de poziție)	1.2.1. Selectarea materialelor și a instrumentelor pentru întocmirea schiței piesei mecanice 1.2.2. Pregătirea materialelor și a instrumentelor pentru întocmirea schiței piesei mecanice 1.2.3. Utilizarea normelor generale pentru întocmirea schiței utilizate necesare executării piesei mecanice 1.2.4. Utilizarea regulilor de reprezentare în proiecție ortogonală a pieselor pentru întocmirea schiței utilizate necesare executării piesei mecanice 1.2.5. Realizarea vederilor și secțiunilor piesei mecanice necesare executării acesteia 1.2.6. Utilizarea normelor și regulilor de cotare în vederea realizării schiței piesei mecanice, necesară operațiilor de lăcătușerie 1.2.7. Identificarea elementelor din geometria plană necesare realizării schiței piesei mecanice 1.2.8. Cotarea pieselor mecanice reprezentate în proiecție ortogonală 1.2.9. Înscrierea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pe schița piesei mecanice necesare executării acesteia 1.2.10. Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pentru realizarea pieselor mecanice	1.3.1. Asumarea răspunderii în aplicarea normelor generale de reprezentare a pieselor 1.3.2. Respectarea conduitei în timpul întocmirii schitei pentru realizarea pieselor mecanice 1.3.3. Interrelaționarea în timpul întocmirii schitei pentru realizarea pieselor mecanice 1.3.4. Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice 1.3.5. Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice 1.3.6. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice 1.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 1.3.8. Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea schiței piesei mecanice

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

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

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
- **Comunicare 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
- **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, echer, 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

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

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

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

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
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. 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. 2.1.3. Mijloace utilizate în atelierul de lăcătușerie pentru măsurarea și verificarea dimensiunilor geometrice (Șublere, micrometre, echiere, rigle de control) 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)	2.2.1. Organizarea locului de muncă 2.2.2. Identificarea materialelor metalice după culoare, aspect 2.2.3. Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor prin operații de lăcătușerie 2.2.4. Descrierea tratamentelor termice aplicate oțelurilor și fontelor 2.2.5. Utilizarea simbolurilor standardizate ale materialelor pentru realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie 2.2.6. Alegerea mijloacelor de măsurat și verificat în funcție de mărimea fizică de măsurat 2.2.7. Utilizarea mijloacelor de măsurat și verificat lungimi, unghiuri, suprafețe 2.2.8. Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor (SDV-urilor) și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată 2.2.9. Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată 2.2.10. Curățarea manuală a semifabricatelor 2.2.11. Îndreptarea manuală a semifabricatelor	2.3.1. Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă 2.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 2.3.3. Respectarea prescripțiilor din desenele de execuție la realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie 2.3.4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită 2.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 2.3.6. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă 2.3.7. Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

2.1.5. Debitarea manuală a semifabricatelor (SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă) 2.1.6. Îndoirea manuală a semifabricatelor - Lungimea semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire; - Îndoirea manuală a tablelor, barelor și profilelor, țevelor și sârmelor (SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control a semifabricatelor prelucrate prin operația de îndoire, norme de securitate și sănătate în muncă) 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) 2.1.8. Pilirea metalelor (clasificarea pilelor, tehnologii de execuție, metode de control a suprafețelor prelucrate prin pilire, norme de securitate și sănătate în muncă) 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) 2.1.10. Găurirea și prelucrarea găurilor	2.2.12. Executarea controlului calității semifabricatelor îndreptate 2.2.13. Trasarea semifabricatelor 2.2.14. Executarea controlului semifabricatelor trasate 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 țevelor 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 muchiilor semifabricatelor prin operația de polizare 2.2.30. Executarea operației de	
---	---	--

- 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) 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) 2.1.12. Documentația tehnologică utilizată în atelierul de lăcătușerie (fișa tehnologică).	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 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 2.2.39. Utilizarea documentației tehnice/tehnologice pentru executarea operațiilor de lăcătușerie generală 2.2.40. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate 2.2.41. 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 dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale: „Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală”:

- **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:**
 - *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 țevelor, 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;
- mașini de găurit: stabile și portabile;
- 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

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%	Citirea desenului de execuție/fișei tehnologice în vederea executării piesei prin operații de lăcătușerie	30%
			Alegerea semifabricatelor, SDV-urilor/utilajelor necesare executării piesei prin operații de lăcătușerie	40%
			Organizarea locului de muncă	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea prescripțiilor tehnice din desenul de execuție/fișa tehnologică a piesei de executat prin operații de lăcătușerie	30%

			Executarea piesei prin operații de lăcătușerie, utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele	30%
			Verificarea calității piesei executate prin operații de lăcătușerie	20%
			Respectarea normelor cu privire la protecția muncii și protecția mediului	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de execuție și a metodelor de control aplicate piesei realizate prin operații de lăcătușerie	100%

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 3:

MONTAREA ORGANELOR DE MAȘINI ÎN SUBANSAMBLURI MECANICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
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) 3.1.2. ORGANE DE MAȘINI SIMPLE Organe de asamblare - nituri (elementele și dimensiunile nitului, clasificare, tipuri de nituri, materiale de execuție); - șuruburi (clasificarea șuruburilor după rolul funcțional și din punct de vedere constructiv, forme constructive de șuruburi, materiale de execuție); - piulițe (rol, forme constructive, materiale de execuție); - șaibe (rol, tipuri de șaibe, materiale de execuție); - pene (clasificarea penelor după rolul funcțional și după poziția penei în raport cu piesele asamblate, materiale de execuție); - arcuri (clasificare, tipuri de arcuri, materiale și elemente de tehnologie). 3.1.3. ORGANE DE MAȘINI COMPLEXE 3.1.3.1. Organe în mișcare de rotație - arbori și osii (rol, părți componente, clasificare, materiale și tehnologii de execuție, montarea arborilor, NSSM). 3.1.3.2. Organe de legătură pentru transmiterea mișcării de rotație - cuplaje (rol, tipuri constructive	3.2.1. Corelarea cauză-efect cu privire la consecințele solicitărilor mecanice simple asupra organelor de mașini 3.2.2. Alegerea niturilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor nituite 3.2.3. Alegerea șuruburilor, piulițelor și șaibelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor filetate 3.2.4. Alegerea penelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor prin pene 3.2.5. Alegerea arcurilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor elastice 3.2.6. Alegerea materialelor necesare pregătirii montării arborilor 3.2.7. Pregătirea montării arborilor;	3.3.1. Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației 3.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 3.3.3. Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub supraveghere 3.3.4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită 3.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă 3.3.6. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă 3.3.7. Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului 3.3.8. Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate 3.3.9. Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului 3.3.10. Respectarea termenelor/ timpului de

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

de cuplaje, montarea cuplajelor, SDV-uri necesare la montarea cuplajelor, NSSM la montarea cuplajelor). 3.1.3.3. Organe de rezemare - lagăre cu alunecare (rol, clasificare, domenii de utilizare, avantaje și dezavantaje, elemente constructive, materiale pentru cuzinete, 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); - 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). 3.1.3.4. Organe pentru conducerea și închiderea circulației fluidelor - conducte (definire, părți componente, materiale de execuție, piese fasonate, compensatoare de dilatare, asamblarea conductelor, SDV-uri necesare asamblării conductelor, controlul asamblării țevelor și tuburilor, NSSM la asamblarea conductelor); - 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	3.2.8. Alegerea SDV-urilor necesare montării cuplajelor 3.2.9. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor</i> 3.2.10. Montarea cuplajelor 3.2.11. Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu alunecare 3.2.12. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare</i> 3.2.13. Montarea și demontarea lagărelor cu alunecare 3.2.14. Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu alunecare 3.2.15. Ungerea lagărelor cu alunecare 3.2.16. Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu rostogolire 3.2.17. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu rostogolire</i> 3.2.18. Montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire 3.2.19. Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu rostogolire 3.2.20. Ungerea lagărelor cu rostogolire 3.2.21. Alegerea SDV-urilor necesare asamblării conductelor 3.2.22. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării conductelor</i> 3.2.23. Asamblarea conductelor 3.2.24. Verificarea asamblării țevelor și tuburilor 3.2.25. Alegerea SDV-urilor	<i>realizare a sarcinilor</i>
--	--	--------------------------------------

închidere a circulației fluidelor).	necesare montării organelor de închidere a circulației fluidelor 3.2.26. Utilizarea SDV-urilor în vederea montării organelor de închidere a circulației fluidelor 3.2.27. Montarea organelor de închidere a circulației fluidelor 3.2.28. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate 3.2.29. 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 ale învățării tehnice generale „Montarea organelor de mașini în subansambluri 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:**
 - Corelarea cauză-efect cuprindere la consecințele solicitărilor mecanice simple asupra organelor de mașini
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor
 - Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare
 - Utilizarea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu rostogolire
 - Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării conductelor
 - Utilizarea SDV-urilor în vederea montării organelor de închidere a circulației fluidelor
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
 - Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor
 - Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului
 - Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub supraveghere

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

- **Competențe antreprenoriale:**

- Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă
- Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate

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

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

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Alegerea organelor de mașini complexe, conform documentației tehnice	50%
			Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare montării organelor de mașini complexe	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Realizarea operațiilor de pregătire a montării organelor de mașini	30%
			Montarea organelor de mașini, 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
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) 4.1.2. Mijloace de măsurare și control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentației tehnice (principii de funcționare și caracteristici tehnice): - 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 control pentru mărimi cinematice: viteze, turații, accelerații	4.2.1. Enumerarea unităților de măsură din Sistemul Internațional de unități, corespunzătoare mărimilor de bază din domeniul mecanic și electric 4.2.2. Efectuarea transformărilor de unități de măsură 4.2.3. Selectarea metodelor și a mijloacelor de măsurare și control în funcție de mărimea de măsurat și de domeniul ei de variație 4.2.4. Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual 4.2.5. Prelucrarea matematică a valorilor măsurate 4.2.6. Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate 4.2.7. 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) 4.2.8. Corelarea aparatului de măsură cu mărimea de măsurat și cu domeniul de variație al mărimii de măsurat 4.2.9. Verificarea stării de funcționare a aparatelor de măsură, în conformitate cu cartea tehnică și normele de securitate a muncii 4.2.10. Efectuarea reglajelor inițiale ale aparatelor de măsură	4.3.1. Respectarea normelor ergonomice la locul de muncă 4.3.2. Respectarea procedurilor de lucru 4.3.3. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 4.3.4. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 4.3.5. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită 4.3.6. Respectarea normelor de securitate la locul de muncă, precum și normelor de prevenire și stingere a incendiilor 4.3.7. Purtarea permanentă și cu responsabilitate a echipamentului de protecție în scopul prevenirii accidentelor de muncă și a bolilor profesionale 4.3.8. Respectarea normelor de protecție a mediului și de colectare selectivă a deșeurilor

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

- Mijloace de măsurare și control pentru temperaturi - Mijloace de măsurare și control pentru filete - Mijloace de măsurare și control pentru roți dințate - Aparate analogice și digitale pentru măsurarea mărimilor electrice din circuitele de c.c. și c.a. (tipuri constructive, simboluri folosite pentru marcare, caracteristici tehnice și metrologice, domenii de măsurare, scheme de montaj) - Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de măsurare și control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentației tehnice 4.1.3. Precizia prelucrării și asamblării pieselor - noțiuni ce caracterizează precizia dimensională: arbore, alezaj, dimensiune (nominală, efectivă, limită), abatere, toleranță; - precizia formei macrogeometrice: abateri geometrice (abateri de formă, abateri de poziție); - precizia formei microgeometrice: rugozitatea suprafeței; - ajustaje.	în funcție de natura mărimii măsurate și de domeniul de variație al acesteia 4.2.11. Decodificarea simbolurilor folosite pentru marcarea aparatelor de măsurat. 4.2.12. Selectarea mijloacelor de măsurare și control pentru fiecare dintre mărimile electrice care caracterizează un circuit electric 4.2.13. Realizarea montajelor de măsurare. 4.2.14. Efectuarea de măsurări pentru mărimile electrice care caracterizează un circuit electric: - măsurarea intensității curentului electric, - măsurarea tensiunii electrice, - măsurarea rezistenței electrice, - măsurarea puterii electrice, - măsurarea energiei electrice. 4.2.15. Calcularea dimensiunilor limită ale piesei, calculul toleranțelor 4.2.16. Interpretarea abaterilor dimensionale de formă și poziție ale suprafețelor pieselor 4.2.17. Verificarea preciziei de prelucrare a unei piese 4.2.18. Identificarea simbolurilor ajustajelor, a abaterilor de formă și poziție înscrise în documentație 4.2.19. Alegerea mijloacelor de măsurare specifice în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor 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	
---	---	--

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	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 dezvoltate în cadrul unității de rezultate tehnice generale ”Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale”:

- **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:**
 - *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, temperatur, 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, echer, raportor universal, planimetru polar, termometre de sticlă cu lichid, termomanometre,

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

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, sublerul 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 pentru măsurarea parametrilor specifici ai mașinilor, utilajelor și instalațiilor;

- *materiale*: seturi de piese mecanice, planșe, machete;

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Respectarea planificării sarcinii de lucru conform fișelor de lucru	20%
			Organizarea locului de muncă pentru executarea operațiilor de utilizare a mijloacelor de măsurare și control folosite pentru măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale	30%
			Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate	30%
			Alegerea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, turații și accelerații, temperaturi, filete și roți dințate, mărimi electrice	30%
			Utilizarea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor	20%
			Realizarea montajelor de măsurare	20%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentului de lucru	10%
			Respectarea normelor cu privire la protecția muncii și protecția mediului	20%
3.	Prezentarea și promovarea 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
5.1.1. Starea suprafețelor (rugozitatea) 5.1.2. Reprezentarea, cotarea și notarea filetelor și flanșelor 5.1.3. Notarea tratamentului termic 5.1.4. Precizarea regulilor de reprezentare la scară a pieselor (scara de reprezentare, etapele de execuție ale desenului la scară) 5.1.5. Reprezentarea și cotarea organelor de asamblare și a asamblărilor folosite în realizarea ansamblurilor (nituri și asamblări nituite, asamblări sudate, asamblări filetate, pene și asamblări prin pene, asamblările cu elemente elastice) 5.1.6. Reprezentarea și cotarea organelor de transmitere a mișcării de rotație și a puterii mecanice	5.2.1. Înscrierea datelor privind starea suprafețelor, pe desenul la scară 5.2.2. Utilizarea regulilor de reprezentare a filetelor și flanșelor pentru întocmirea desenului la scară 5.2.3. Utilizarea regulilor de cotare a filetelor și flanșelor pentru întocmirea desenului la scară 5.2.4. Înscrierea tratamentului termic pe desenul la scară 5.2.5. <i>Alegerea scării de reprezentare în vederea realizării desenului la scară</i> 5.2.6. Reprezentarea la scară a organelor de mașini 5.2.7. <i>Interpretarea desenului la scară a organelor de mașini</i> 5.2.8. <i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă</i> 5.2.9. <i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă</i> 5.2.10. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a niturilor și a asamblărilor nituite pentru întocmirea desenului la scară 5.2.11. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a asamblărilor sudate pentru întocmirea desenului la scară 5.2.12. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a penelor și a asamblărilor prin pene pentru întocmirea desenului la scară 5.2.13. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a asamblărilor cu elemente elastice pentru întocmirea desenului la scară 5.2.14. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și axelor pentru întocmirea desenului la scară 5.2.15. Utilizarea regulilor de reprezentare	5.3.1. Asumarea răspunderii privind notarea stării suprafețelor, pe desenul la scară 5.3.2. Respectarea conduitei în timpul întocmirii desenului la scară 5.3.3. Interrelaționarea în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini 5.3.4. Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini 5.3.5. Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini 5.3.6. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini 5.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 5.3.8. Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenului la scară a organelor de mașini

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

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 comunicarea 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, echeră, compasuri, florare, creioane, gumă de șters, hârtie de desen;
- seturi de corpuri geometrice, piese;
- videoproiector, calculator, soft-uri educaționale;
- organe de mașini și diferite asamblări ale acestora.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

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

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 6: REALIZAREA ASAMBLĂRIILOR MECANICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
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) 6.1.2. ASAMBLĂRI NEDEMONTABILE 6.1.2.1. Asamblări prin nituire - 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. 6.1.2.2. Asamblări prin sudare	6.2.1. Realizarea schemei de asamblare a unui produs simplu 6.2.2. Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării 6.2.3. Utilizarea SDV-urilor/utilajelor în vederea executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării 6.2.4. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin nituire manuală 6.2.5. Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin nituire manuală 6.2.6. Nituirea manuală a semifabricatelor/pieselor 6.2.7. Culegerea de pe Internet a informațiilor referitoare la tipurile de mașini de nituit 6.2.8. Nituirea mecanică a semifabricatelor/pieselor 6.2.9. Verificarea îmbinărilor nituite realizate 6.2.10. Remedierea defectelor îmbinărilor nituite 6.2.11. Alegerea materialelor,	6.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 6.3.2. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită 6.3.3. Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației 6.3.4. Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate 6.3.5. Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor 6.3.6. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 6.3.7. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă 6.3.8. Respectarea măsurilor de prevenire a accidentelor în muncă și a bolilor profesionale

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

- 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). 6.1.2.3. Asamblări prin lipire - 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. 6.1.2.4. Asamblări prin încleiere (cu adezivi) - avantajele și dezavantajele asamblării prin încleiere; - domenii de utilizare; - clasificarea adezivilor; - tehnologia îmbinării prin încleiere; - controlul îmbinărilor cu adezivi; - NSSM la asamblarea prin încleiere. 6.1.3. ASAMBLĂRI DEMONTABILE 6.1.3.1. Asamblări filetate - avantajele și dezavantajele asamblărilor filetate;	SDV-urilor și utilajelor necesare executării asamblării prin sudare manuală cu arc electric 6.2.12. Utilizarea materialelor, SDV-urilor și utilajelor în vederea asamblării prin sudare manuală cu arc electric 6.2.13. Sudarea manuală cu arc electric a semifabricatelor/pieselor 6.2.14. Controlul îmbinărilor sudate 6.2.15. Remedierea defectelor îmbinărilor sudate 6.2.16. Alegerea materialelor, SDV-urilor și echipamentelor necesare executării asamblării prin lipire 6.2.17. Utilizarea materialelor, SDV-urilor și echipamentelor în vederea asamblării prin lipire 6.2.18. Asamblarea prin lipire a semifabricatelor/pieselor 6.2.19. Controlul îmbinărilor lipite 6.2.20. Alegerea materialelor și SDV-urilor necesare executării asamblării prin încleiere 6.2.21. Utilizarea materialelor și SDV-urilor în vederea asamblării prin încleiere 6.2.22. Asamblarea prin încleiere a semifabricatelor/pieselor 6.2.23. Controlul îmbinărilor cu adezivi	
--	---	--

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). 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.	6.2.32. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice 6.2.33. Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice 6.2.34. Asamblarea prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice 6.2.35. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării elastice 6.2.36. Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării elastice 6.2.37. Realizarea asamblărilor elastice 6.2.38. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate 6.2.39. 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 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 încheiere*
 - *Utilizarea sculelor în vederea asamblării prin filet*

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

- Asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii
 - Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/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, echer;
- 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;
- echipamente de protecție specifice.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

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

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 7: PLANIFICAREA PRODUCȚIEI

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.1 Procesul de producție: - caracteristicile procesului de producție; - clasificarea proceselor de producție; - componentele procesului de producție; - corelații între componentele proceselor de producție.	7.2.1 Analizarea unui proces de producție specific domeniului de formare din perspectiva: - caracteristicilor procesului; - modului de obținere produselor; - naturii activităților desfășurate; - modului de desfășurare în timp. 7.2.2 Identificarea componentelor unui proces de producție specific domeniului electric 7.2.3 Corelarea intrărilor/resurselor procesului de producție și a etapelor de realizare a unui produs cu ieșirile/rezultatele așteptate 7.2.4 Utilizarea corectă a limbajului de specialitate pentru descrierea structurii unui proces de producție sau a unor metode de planificare a producției	7.3.1 Asumarea responsabilității în alegerea și planificarea unui proces de producție 7.3.2 Manifestarea gândirii critice în stabilirea intrărilor unui proces de producție și a etapelor de realizare a produsului în concordanță cu ieșirile dorite 7.3.3 Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită 7.3.4 Asumarea deciziei în legătură cu alegerea unui anumit tip de producție pentru o situație dată 7.3.5 Rezolvarea creativă a problemelor privind metodele de organizare a producției 7.3.6 Promovarea automatizării ca formă de organizare a producției 7.3.7 Asumarea responsabilității la completarea/utilizarea documentelor de planificare, lansare și urmărire a producției 7.3.8 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme de organizare a producției 7.3.9 Colaborarea cu membrii echipei pentru lansarea în fabricație și urmărirea producției
7.1.2 Tipuri de producție (caracteristici, avantaje, dezavantaje) - producție individuală; - producție în serie; - producție de masă.	7.2.5 Identificarea tipurilor de producție în funcție de varietatea produselor, volumul producției, gradul de specializare a locurilor de muncă, modul de amplasare a locurilor de muncă și de realizare a transportului intern	
7.1.3 Metode de organizare a producției de bază: - în flux; - pe grupe omogene de mașini și instalații; - în celule de fabricație; - automatizată.	7.2.6 Evaluarea avantajelor și dezavantajelor diferitelor tipuri de producție pentru o situație dată 7.2.7 Compararea metodelor de organizare a producției 7.2.8 Aplicarea metodelor de organizare a producției pentru o situație dată 7.2.9 Stabilirea etapelor procesului de programare și organizare a activităților de producție 7.2.10 Determinarea necesarului de resurse materiale și de personal pentru o situație dată 7.2.11 Realizarea graficelor de planificare a execuției 7.2.12 Utilizarea unor softuri specializate pentru programarea producției	
7.1.4 Procesul de planificare/ programare a producției - programarea, pregătirea, lansarea și urmărirea producției; - planificarea necesarului de resurse materiale și de personal; - documente utilizate la		

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

planificarea activităților specifice locului de muncă (documente necesare lansării în fabricație, fișa tehnologică, grafice, diagrame etc.). 7.1.5 Indicatori de productivitate a muncii 7.1.6 Metode de creștere a eficienței producției	7.2.13 <i>Utilizarea și/sau completarea documentelor necesare planificării, lansării în fabricație și urmării producției pentru o situație dată (bonuri de materiale, bonuri de lucru pe operație sau piese, borderouri de manoperă; borderouri de materiale; fișe de însoțire a piesei sau a produsului, grafice de avansare a produsului, fișe tehnologice, diagrame etc.) folosind TIC</i> 7.2.14 <i>Determinarea valorii numerice a indicatorilor de productivitate a muncii</i> 7.2.15 <i>Evaluarea unui proces de producție pe baza indicatorilor de productivitate a muncii în vederea eficientizării activității de producție</i> 7.2.16 <i>Analizarea metodelor de creștere a eficienței producției și alegerea soluției optime</i> 7.2.17 <i>Comunicarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</i>	7.3.10 <i>Asumarea rezultatelor evaluării proceselor de producție</i> 7.3.11 <i>Promovarea soluțiilor de eficientizare a producției</i> 7.3.12 <i>Respectarea regulilor, asumarea unor roluri în echipă și colaborarea cu ceilalți membri</i>
--	--	---

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: „Planificarea producției”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a limbajului de specialitate pentru descrierea structurii unui proces de producție sau a unor metode de planificare a producției*
 - *Comunicarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Determinarea necesarului de resurse materiale și de personal pentru o situație dată*
 - *Determinarea valorii numerice a indicatorilor de productivitate a muncii*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Utilizarea unor softuri specializate pentru programarea producției*
 - *Utilizarea și/sau completarea documentelor necesare planificării, lansării în fabricație și urmării producției pentru o situație dată (bonuri de materiale, bonuri de lucru pe operație sau piese, borderouri de manoperă; borderouri de materiale; fișe de însoțire a piesei sau a produsului, grafice de avansare a produsului, fișe tehnologice, diagrame etc.) folosind TIC*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Asumarea responsabilității în alegerea și planificarea unui proces de producție*

- Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită
- Colaborarea cu membrii echipei pentru lansarea în fabricație și urmărirea producției;
- Asumarea responsabilității la completarea/utilizarea documentelor de planificare, lansare și urmărire a producției
- Respectarea regulilor, asumarea unor roluri în echipă și colaborarea cu ceilalți membri
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea rezultatelor evaluării proceselor de producție
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme de organizare a producției

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

- calculator/rețea de calculatoare, videoproiector;
- filme cu procese de producție specifice domeniului;
- softuri specializate în planificarea și organizarea producției.
- suporturi de curs, fișe de lucru și materiale audio-video cu procese de producție specifice domeniului;
- documente și formulare tipizate utilizate la planificarea și organizarea producției (fișe tehnologice, fișe de realizare a produsului, grafice, diagrame, planuri).

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	50%	Analiza situației pentru realizarea sarcinii de lucru	30%
			Stabilirea intrărilor procesului de producție funcție de rezultatele așteptate	40%
			Stabilirea metodei de organizare a producției pentru o situație dată	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	35%	Stabilirea etapelor de organizare a activităților de producție	20%
			Determinarea necesarului de resurse materiale și de personal pentru un proces de producție din domeniul de formare	20%
			Aplicarea metodei alese pentru organizare a producției	40%
			Completarea documentelor necesare planificării, lansării în fabricație și urmăririi producției	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Justificarea alegerii metodei de organizare a producției	30%
			Evaluarea indicatorilor de productivitate și propunerea unor soluții de eficientizare	30%
			Utilizarea adecvată a termenilor de specialitate în descrierea procesului de producție și a metodei de organizare aplicate.	40%

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 8: REALIZAREA DESENELOR DE ANSAMBLU

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.1.Reguli de reprezentare pentru desenele de ansamblu 8.1.2.Poziționarea pieselor componente 8.1.3.Cotarea desenelor de ansamblu 8.1.4.Tabelul de componență, indicatorul redus și înscrisiunea desenelor de ansamblu 8.1.5.Întocmirea desenului de ansamblu după model (relevu)	8.2.1. Utilizarea regulilor de reprezentare pentru întocmirea desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor 8.2.2.Pregătirea materialelor și a instrumentelor pentru întocmirea desenelor de ansamblu 8.2.3.Aplicarea regulilor de poziționare a pieselor componente în vederea întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor 8.2.4.Utilizarea normelor și regulilor de cotare în vederea realizării desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor 8.2.5.Identificarea elementelor din geometria plană necesare realizării desenelor de ansamblu 8.2.6.Cotarea desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor 8.2.7.Înscrierea datelor privind starea suprafețelor, a tratamentelor termice 8.2.8.Înscrierea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pe desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor 8.2.9.<i>Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pentru realizarea desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</i> 8.2.10.Desenarea și completarea tabelului de componență conform standardelor în vigoare, în vederea realizării desenelor de ansamblu 8.2.11. Stabilirea situațiilor în care este utilizat indicatorul redus și reprezentarea acestuia 8.2.12. Realizarea înscrisiunii desenelor de ansamblu 8.2.13.Identificarea elementelor geometrice din spațiu necesare realizării desenelor de ansamblu 8.2.14. Stabilirea poziției de reprezentare a	8.3.1.Asumarea răspunderii în aplicarea regulilor de reprezentare pentru desenele de ansamblu 8.3.2.Respectarea conduitei în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor 8.3.3.Interrelaționarea în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor 8.3.4.<i>Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</i> 8.3.5.<i>Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu</i> 8.3.6.Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor 8.3.7.<i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i> 8.3.8.<i>Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenelor de ansamblu</i>

	ansamblului respectiv 8.2.15.Întocmirea schițelor pieselor componente 8.2.16. Întocmirea schiței de ansamblu într-un număr minim de proiecții, necesar identificării pieselor și înțelegerii funcționării ansamblului 8.2.17.Alegerea scării de reprezentare în vederea realizării desenului de ansamblu necesar executării lui 8.2.18. Întocmirea desenelor la scară pentru toate piesele componente, cu excepția unor piese de fixare standardizate 8.2.19.Utilizarea simbolurilor materialelor utilizate la fabricarea pieselor componente	
8.1.6.Notarea pe desene a materialelor pentru executarea pieselor componente dintr-un ansamblu	8.2.20.Identificarea pieselor componente 8.2.21.Înțelegerea formelor geometrice și constructive ale pieselor componente 8.2.22. Identificarea datelor privind starea suprafețelor pieselor componente desenelor de ansamblu în vederea executării lor 8.2.23.Citirea și interpretarea desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor 8.2.24.<i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă</i> 8.2.25. <i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă</i>	
8.1.7.Citirea și interpretarea desenelor tehnice		
8.1.8.Desene speciale (desene de construcții metalice, desene de operații, scheme cinematice)	8.2.26.Identificarea simbolurilor utilizate la realizarea desenelor speciale 8.2.27.Utilizarea simbolurilor în vederea realizării desenelor speciale 8.2.28. Citirea și interpretarea desenelor speciale	

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 desenelor de ansamblu”:

- **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*

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

- **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 desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenelor de ansamblu
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
 - Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor

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, echer, 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

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%	Pregătirea materialelor și instrumentelor pentru întocmirea desenului de ansamblu necesar executării ansamblurilor.	50%
			Analizarea elementelor componente ale ansamblului ce urmează să fie reprezentat și interpretat	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Întocmirea desenului de ansamblu necesar executării ansamblurilor.	50%

			Respectarea normelor și regulilor de întocmire a desenului de ansamblu.	30%
			Folosirea corespunzătoare a instrumentelor de desen tehnic în vederea întocmirii desenului de ansamblu.	10%
			Verificarea calității desenului de ansamblu.	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea vocabularului de specialitate în prezentarea desenului de ansamblu necesar executării ansamblurilor.	100%

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 9: PROIECTAREA ASISTATĂ DE CALCULATOR

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
9.1.1. Elemente de interfață grafică a programului AutoCAD la lansarea în execuție a unei aplicații	9.2.1. Alegerea corectă a elementelor zonei grafice 9.2.2. Activarea sau dezactivarea barelor de instrumente 9.2.3. Stabilirea spațiului curent de lucru: model sau hîrtie	9.3.1. Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea specificațiilor și recomandărilor de lucru în programul AutoCAD
9.1.2. Operații pregătitoare în vederea realizării unui desen	9.2.4. Stabilirea operațiilor pregătitoare în vederea realizării unui desen 9.2.5. Stabilirea formatului și a unităților de măsură 9.2.6. Desenarea în AutoCAD folosind coordonatele absolute, relative și polare	9.3.2. Respectarea măsurilor pentru protecția împotriva electrocutării 9.3.3. Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD
9.1.3. Comenzi pentru desenare	9.2.7. Desenarea folosind comezile din bara de desenare sau din meniul Draw	9.3.4. Spirit de inițiativă și responsabilitate în rezolvarea problemelor
9.1.4. Modul de fixare pe obiect	9.2.8. Desenarea folosind funcția Object Snap pentru cele 12 moduri de fixare pe obiect	9.3.5. Abilitatea de a tolera schimbarea și buna adaptare la situații de criză și incertitudini
9.1.5. Straturi și stabilirea proprietăților acestora (layer-e)	9.2.9. Crearea straturilor și proprietățile acestora 9.2.10. Realizarea unui desen care poate avea elemente plasate în straturi diferite	9.3.6. Capacitatea de a învăța din experiențele anterioare și dorința de auto-depășire
9.1.6. Comenzi pentru editare	9.2.11. Utilizarea comenzilor pentru editare 9.2.12. Modificarea obiectelor bidimensionale desenate în AutoCAD	9.3.7. Respectarea conduitei în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD;
9.1.7. Hașurarea desenelor	9.2.13. Hașurarea suprafețelor secționate alegând tipul, orientarea și scara de reprezentare	9.3.8. Interrelaționarea în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD
9.1.8. Cotarea desenelor în plan	9.2.14. Înscrierea pe desen a dimensiunilor formelor geometrice simple din care este alcătuită piesa 9.2.15. Înscrierea în desenul de ansamblu a pozițiilor relative ale pieselor componente 9.2.16. Realizarea cotării pieselor	9.3.9. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul realizării desenelor cu ajutorul

9.1.9. Comenzi și facilități ajutătoare	9.2.17. Utilizarea comenzilor și facilităților ajutătoare necesare realizării desenelor 9.2.18. Generarea în zona de comenzi ale detaliilor interne și externe ale obiectelor selectate	<i>programului AutoCAD</i>
9.1.10. Comanda TEXT	9.2.19. Realizarea unui stil de text prin stabilirea caracteristicilor: font, stiluri, înălțime, efecte, factor de scară, înclinarea textului 9.2.20. <i>Utilizarea vocabularului de specialitate necesar realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD</i>	
9.1.11. Proiectarea tridimensională. Modelarea 3D.	9.2.21. Realizarea desenelor tridimensionale folosind modele de sîrmă, superficiale și solide 9.2.22. <i>Modificarea desenelor tridimensionale folosind meniul MODIFY</i>	
9.1.12. Tipărirea desenelor	9.2.23. <i>Imprimarea pe hîrtie a desenului realizat în AutoCAD folosind comanda PLOT</i> 9.2.24. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate în limba română și în limba maternă</i> 9.2.25. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate într-o limbă străină</i> 9.2.26. <i>Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate în limba română și în limba maternă</i> 9.2.27. <i>Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate într-o limbă străină</i>	
9.1.13. Norme de tehnica sănătății și securității muncii (SSM), de prevenire și stingere a incendiilor (PSI) și de protecția mediului	9.2.28. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor efectuate	

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 „Proiectarea asistată de calculator”:

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea vocabularului de specialitate necesar realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD*
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate în limba română și în limba maternă*
 - *Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate în limba română și în limba maternă*
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate într-o limbă străină*
 - *Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate într-o limbă străină*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Desenarea folosind funcția Object Snap pentru cele 12 moduri de fixare pe obiect*
 - *Desenarea folosind comezile din bara de desenare sau din meniul Draw*
 - *Realizarea unui desen care poate avea elemente plasate în straturi diferite*
 - *Imprimarea pe hârtie a desenului realizat în AutoCAD folosind comanda PLOT*
 - *Modificarea desenelor tridimensionale folosind meniul MODIFY*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Stabilirea formatului și a unităților de măsură*
 - *Desenarea în AutoCAD folosind coordonatele absolute, relative și polare*
 - *Hașurarea suprafețelor secționate alegând tipul, orientarea și scara de reprezentare*
 - *Înscrierea pe desen a dimensiunilor formelor geometrice simple din care este alcătuită piesa*
 - *Respectarea măsurilor pentru protecția împotriva electrocutării*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea specificațiilor și recomandărilor de lucru în programul AutoCAD*
 - *Capacitatea de a învăța din experiențele anterioare și dorința de auto-depășire*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD*
 - *Abilitatea de a tolera schimbarea și buna adaptare la situații de criză și incertitudini*
 - *Interrelaționarea în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD*
 - *Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Spirit de inițiativă și responsabilitate în rezolvarea problemelor*
 - *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)

- Laborator de informatică cu un număr de calculatoare egal cu numărul de elevi, conectate în rețea și la INTERNET (configurația calculatoarelor trebuie să permită rularea fără dificultate a aplicației AutoCAD)
- Videoproiector
- Imprimantă
- Programul AutoCAD cu licența (soft-ul să fie într-o versiune nouă, astfel încât absolvenților să le fie mai ușor să se adapteze în activitatea productivă)

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%	Deschiderea aplicației AutoCAD; Activarea barelor de instrumente cu ajutorul cărora se va realiza desenul	30%
			Alegerea unităților de măsură, a formatului și a tipurilor de linii necesare executării desenelor	50%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea formatului și a prescripțiilor din desenul tehnic; Respectarea tipurilor de linii folosite în desenul tehnic; Respectarea normelor de cotare a pieselor conform ISO;	50%
			Respectarea etapelor de parcurgere din zona de dialog (Command) în vederea generării detaliilor necesare	30%
			Verificarea calității desenelor executate	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea vocabularului de specialitate, a terminologiei de specialitate în descrierea modului de denumire, salvare și imprimare a desenelor realizate.	100%

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 10: MONITORIZAREA EXPLOATĂRII MAȘINILOR, UTILAJELOR ȘI INSTALAȚIILOR

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
10.1.1. Exploatarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor (documente utilizate în activitatea de monitorizare a exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor, starea tehnică a mașinilor, utilajelor și instalațiilor, norme generale de securitate și sănătate în muncă la exploatarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor, norme de protecție a mediului la exploatarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor) 10.1.2. Construcția și funcționarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere: strunguri, mașini de frezat, mașini de găurit, mașini de găurit, alezat și frezat, mașini de rabotat, mașini de mortezat, mașini de rectificat (variate constructive, documentația tehnică specifică, părți componente, funcționare, disfuncționalități, principiu de lucru, posibilități de prelucrare, caracteristici tehnice, scheme cinematice, regim de așchiere, sisteme de ungere, reglarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere, reguli de exploatare, instrumente și aparate de măsură și control utilizate în activitatea de monitorizare a exploatării mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere, evoluția în timp a mașinilor-unelte, norme de securitate și sănătate în muncă la exploatarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere)	10.2.1. Utilizarea documentelor necesare activității de monitorizare a exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor 10.2.2. Evaluarea stării tehnice a mașinilor, utilajelor și instalațiilor 10.2.3. Completarea fișelor de supraveghere a mașinilor, utilajelor și instalațiilor 10.2.4. Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere 10.2.5. Utilizarea datelor din documentația necesară activității de monitorizare a funcționării mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere 10.2.6. Utilizarea schemelor cinematice în vederea localizării elementelor componente ale mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere 10.2.7. Utilizarea instrumentelor și aparatelor de măsură și control în activitatea de monitorizare a exploatării mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere 10.2.8. Efectuarea operațiilor necesare evaluării stării tehnice a mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere 10.2.9. Verificarea concordanței între parametrii	10.3.1. Respectarea normelor de protecție a mediului 10.3.2. Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului 10.3.3. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă; 10.3.4. Colaborarea cu operatorii pe mașini și utilaje, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 10.3.5. Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrării executate 10.3.6. Preocuparea pentru îmbunătățirea calității lucrărilor executate 10.3.7. Preocuparea pentru perfecționarea propriei pregătiri profesionale 10.3.8. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 10.3.9. Manifestarea interesului pentru evoluția în timp a mașinilor-unelte

10.1.3. Construcția și funcționarea mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică: mașini de ștanțat, mașini pentru îndreptat table și platbande, prese pentru îndoirea tablelor, mașini pentru curbat table (varianțe constructive, documentația tehnică specifică, părți componente, caracteristici tehnice, posibilități de prelucrare, funcționare, disfuncționalități, sisteme de ungere, scheme cinematice, instrumente și aparate de măsură și control utilizate în activitatea de monitorizare a exploatării mașinilor-unelte pentru prelucrări prin deformare plastică, norme de securitate și sănătate în muncă la exploatarea mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică)	de lucru și cerințele funcționale 10.2.10. Consemnarea în documente a valorilor parametrilor de funcționare verificați 10.2.11. Măsurarea pieselor prelucrate în vederea determinării acurateții operațiilor efectuate pe mașinile-unelte pentru prelucrări prin aşchiere 10.2.12. Consemnarea în documente a disfuncționalităților constatate în funcționarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin aşchiere 10.2.13. <i>Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică</i> 10.2.14. <i>Utilizarea datelor din documentația necesară activității de monitorizare a funcționării mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică</i> 10.2.15. <i>Utilizarea schemelor cinematice în vederea localizării elementelor componente ale mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică</i> 10.2.16. Utilizarea instrumentelor și aparatelor de măsură și control în activitatea de monitorizare a exploatării mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică 10.2.17. Efectuarea operațiilor necesare evaluării stării tehnice a mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică 10.2.18. Verificarea concordanței între parametrii de lucru și cerințele funcționale	
---	--	--

10.1.4. Construcția și funcționarea utilajelor pentru vehicularea fluidelor: compresoare, pompe (varianțe constructive, documentația tehnică specifică, părți componente, aparate de distribuție, funcționare, disfuncționalități, caracteristici tehnico-funcționale, randament, instrumente și aparate de măsură și control utilizate în activitatea de monitorizare a exploatării utilajelor pentru vehicularea fluidelor, norme de securitate și sănătate în muncă la exploatarea utilajelor pentru vehicularea fluidelor)	10.2.19. Consemnarea valorilor parametrilor de funcționare prezenți în exploatarea mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică 10.2.20. Măsurarea pieselor prelucrate în vederea determinării acurateței operațiilor efectuate pe mașinile pentru prelucrări prin deformare plastică 10.2.21. Consemnarea disfuncționalităților constatate în funcționarea mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică 10.2.22. <i>Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale utilajelor pentru vehicularea fluidelor</i> 10.2.23. <i>Utilizarea datelor din documentația necesară activității de monitorizare a funcționării utilajelor pentru vehicularea fluidelor</i> 10.2.24. Utilizarea instrumentelor și aparatelor de măsură și control în activitatea de monitorizare a exploatării utilajelor pentru vehicularea fluidelor 10.2.25. Verificarea stării de funcționare a utilajelor pentru vehicularea fluidelor, conform instrucțiunilor prevăzute în cărțile tehnice ale acestora 10.2.26. Verificarea concordanței între parametrii de lucru și cerințele funcționale 10.2.27. Consemnarea valorilor parametrilor de funcționare prezenți în exploatarea utilajelor pentru vehicularea fluidelor 10.2.28. Consemnarea disfuncționalităților constatate în funcționarea utilajelor	
--	--	--

	pentru vehicularea fluidelor 10.2.29. Raportarea deficiențelor de calitate constatate, a cauzele lor și a modul de remediere 10.2.30. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	
--	---	--

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: „Monitorizarea exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Raportarea deficiențelor de calitate constatate, a cauzele lor și a modului de remediere*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere*
 - *Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică*
 - *Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale utilajelor pentru vehicularea fluidelor*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Utilizarea documentelor necesare activității de monitorizare a exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor*
 - *Utilizarea datelor din documentația necesară activității de monitorizare a funcționării mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere*
 - *Utilizarea schemelor cinematice în vederea localizării elementelor componente ale mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere*
 - *Utilizarea datelor din documentația necesară activității de monitorizare a funcționării mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică*
 - *Utilizarea schemelor cinematice în vederea localizării elementelor componente ale mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică*
 - *Utilizarea datelor din documentația necesară activității de monitorizare a funcționării utilajelor pentru vehicularea fluidelor*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu operatorii pe mașini și utilaje, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă*
 - *Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului*
 - *Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrării executate*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme*
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**

- Manifestarea interesului pentru evoluția în timp a mașinilor-unelte

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)

- *Mașini-unelte pentru prelucrări prin așchiere:* strung normal, strung cu comandă numerică, mașină de frezat universală, mașină de frezat cu comandă numerică, mașină de găurit, mașină de găurit, alezat și frezat, mașină de rabotat, mașină de mortezat, mașină de rectificat plan, mașină de rectificat rotund exterior, mașină de rectificat rotund interior
- *Mașini pentru prelucrări prin deformare plastică:* mașină de ștanțat cu comandă numerică, mașină pentru îndreptat table și platbande, presă mecanică pentru îndoirea tablelor, presă hidraulică pentru îndoirea tablelor, mașină pentru curbat tablă
- *Utilaje pentru vehicularea fluidelor:* compresor cu piston, compresor centrifugal, pompă cu piston, pompă cu roți dințate
- *Mijloace de măsurat și verificat:* lungimi, unghiuri, suprafețe, forțe, presiuni, timp, turații, debite, temperaturi, intensitatea curentului electric, tensiunea curentului electric, rezistența curentului electric, puterea electrică
- Truse de scule pentru montarea/demontarea asamblărilor filetate
- *Documente specifice activității de monitorizare a exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor:* normative de exploatare, cărți tehnice, cataloage, manuale de întreținere și exploatare, certificatele organelor de control, fișe de supraveghere a mașinii, utilajului, instalației

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%	Pregătirea fișei de supraveghere a mașinii/utilajului	30%
			Stabilirea metodelor de verificare a parametrilor de lucru	30%
			Alegerea instrumentelor și aparatelor de măsură și control necesare executării măsurătorilor în cadrul activității de monitorizare a exploatării mașinii/utilajului	40%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Evaluarea stării tehnice a mașinii/utilajului	25%
			Verificarea concordanței între parametrii de lucru și cerințele funcționale	25%
			Completarea fișei de supraveghere a mașinii/utilajului	15%
			Consemnarea eventualelor disfuncționalități constatate în	15%

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

			funcționarea mașinii/utilajului	
			Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și a normelor de mediu	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Completarea corectă a documentelor	50%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea lucrărilor executate	50%

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 11: MONTAREA SISTEMELOR MECANICE PENTRU TRANSMITEREA ȘI TRANSFORMAREA MIȘCĂRII

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
11.1.1. Transmisii mecanice: (definiție, clasificare, caracteristici principale ale transmisiilor de largă utilizare) 11.1.2. Transmisii prin curele și cabluri: - elemente componente: curele de transmisie și cabluri (definiție, materiale de execuție, clasificare, tipuri caracteristice, avantaje); - principiul de funcționare (rol, exemple de transmisii prin curea și cablu, avantajele și dezavantajele utilizării acestor transmisii, clasificare, domenii de utilizare, variatoare de turație cu curea); - montarea și demontarea transmisiilor cu curele și a transmisiilor prin cabluri, verificarea montajului, recomandări de exploatare. 11.1.3. Transmisii prin lanțuri: - elemente componente: lanțuri, roțile pentru lanțuri (definiție, clasificarea lanțurilor, materiale de execuție, avantaje); - principiul de funcționare (rol, exemple de transmisii prin lanțuri, avantajele și dezavantajele utilizării acestor transmisii, domenii de utilizare); - montarea și demontarea transmisiilor prin lanțuri, verificarea montajului, recomandări de exploatare; 11.1.4. Transmisii cu roți de fricțiune: - elemente componente: roți de	11.2.1. Stabilirea caracteristicilor transmisiilor mecanice 11.2.2. Identificarea elementelor componente ale transmisiilor prin curele și cabluri 11.2.3. Selectarea elementelor necesare realizării unei transmisii prin curea și cablu 11.2.4. Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor prin curele și cabluri 11.2.5. Verificarea funcționării transmisiei prin curele și a transmisiei prin cabluri. 11.2.6. Identificarea elementelor componente ale transmisiilor prin lanțuri 11.2.7. Selectarea elementelor necesare realizării unei transmisii prin lanțuri 11.2.8. Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor prin lanțuri 11.2.9. Verificarea funcționării transmisiei prin lanțuri. 11.2.10. Identificarea elementelor	11.3.1. Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației 11.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 11.3.3. Autoevaluarea activității desfășurate 11.3.4. Manifestarea preocupării de îmbunătățire a propriei sale activități 11.3.5. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită 11.3.6. Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă 11.3.7. Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului; 11.3.8. Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizat, folosind tehnologia informației 11.3.9. Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului 11.3.10. Respectarea

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

fricțiune (materiale de execuție, tipuri constructive); - principiul de funcționare (rol, avantajele și dezavantajele utilizării acestor transmisii, domenii de utilizare, clasificare, elemente de calcul, variatoare și inversoare de turație); - montarea și demontarea transmisiilor cu roți de fricțiune, verificarea montajului, recomandări de exploatare; 11.1.5. Transmisii cu roți dințate: - elemente componente: roți dințate (clasificare, elementele geometrice ale roților dințate și ale unui angrenaj, materiale de execuție); - principiul de funcționare (rol, definiția angrenajului, avantajele și dezavantajele utilizării transmisiei prin angrenare, clasificarea angrenajelor danturate, domenii de utilizare); - angrenaje cu roți dințate cilindrice - angrenaje cu roți dințate conice; - angrenaje cu șurub-melc și roată melcată; - montarea și demontarea transmisiilor cu roți dințate (operații pregătitoare, defecte apărute la asamblarea roților dințate), verificarea montajului, recomandări de exploatare; 11.1.6. Mecanisme: (definiție, elemente componente ale unui mecanism, clasificarea mecanismelor,elemente cinematice, lanțuri cinematice); 11.1.7. Mecanisme pentru transformarea mișcării de rotație în mișcare rectilinie continuă: 11.1.7.1. Mecanismul șurub-piuliță: - elemente componente, materiale utilizate;	componente ale transmisiilor cu roți de fricțiune 11.2.11. Selectarea elementelor necesare realizării unei transmisii cu roți de fricțiune variatoare și inversoare de turație 11.2.12. <i>Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor cu roți de fricțiune</i> 11.2.13. Verificarea funcționării transmisiei cu roți de fricțiune. 11.2.14. Identificarea elementelor componente ale transmisiilor cu roți dințate 11.2.15. Alegerea variantei constructive pentru realizarea unei transmisii cu roți dințate în funcție de domeniul de utilizare 11.2.16. <i>Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor cu roți dințate</i> 11.2.17. Verificarea funcționării angrenajului realizat (măsurarea jocului flancurilor dinților conjugați și determinarea petei de contact.) 11.2.18. Identificarea elementelor componente ale unui mecanism 11.2.19. <i>Selectarea simbolurilor în vederea alcătuirii unei scheme cinematice.</i> 11.2.20. Identificarea elementelor componente ale mecanismului șurub-piuliță 11.2.21. Selectarea tipului de	<i>termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor</i> 11.3.11. Respectarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice
--	--	---

- avantajele utilizării acestui mecanism, schema de funcționare a mecanismelor șurub-piuliță, clasificare; - exemple de utilizare a mecanismelor șurub-piuliță: cricul, presa manuală pentru îndreptat bare și profile, micrometrul; - montarea și demontarea mecanismelor șurub-piuliță, verificarea montajului, recomandări de exploatare. 11.1.7.2. Mecanismul pinion-cremalieră: - elemente componente, materiale utilizate; - domenii de utilizare. - montarea și demontarea mecanismelor pinion-cremalieră, verificarea montajului, recomandări de exploatare. 11.1.8. Mecanisme pentru transformarea mișcării de rotație în mișcare rectilinie alternativă: 11.1.8.1. Mecanismul bielă-manivelă: - schema mecanismului bielă-manivelă, elemente componente, roluri funcționale; - domenii de utilizare; - montarea și demontarea mecanismelor bielă-manivelă (montarea pistoanelor, montarea bielei, montarea arborelui, montarea volanților), verificarea montajului, recomandări de exploatare. 11.1.8.2. Mecanismul cu culisă - tipuri de mecanisme cu culisă: cu culisă oscilantă, cu culisă rotativă, cu culisă de translație; - domenii de utilizare; - montarea și demontarea mecanismelor cu culisă,	mecanism șurub-piuliță în funcție de domeniul de utilizare 11.2.22. Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor șurub-piuliță 11.2.23. Verificarea funcționării mecanismului șurub-piuliță. 11.2.24. Identificarea elementelor componente ale mecanismului pinion-cremalieră 11.2.25. Alegerea tipului de mecanism în funcție de domeniul de utilizare 11.2.26. Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor pinion-cremalieră 11.2.27. Verificarea funcționării mecanismului pinion-cremalieră. 11.2.28. Identificarea elementelor componente ale mecanismului bielă-manivelă. 11.2.29. Citirea schemei mecanismului bielă-manivelă 11.2.30. Alegerea variantei constructive optime în funcție de domeniul de utilizare 11.2.31. Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor bielă-manivelă 11.2.32. Verificarea funcționării mecanismului bielă-manivelă. 11.2.33. Identificarea elementelor componente ale mecanismelor cu culisă 11.2.34. Selectarea tipului de mecanism cu culisă în funcție de domeniul de utilizare 11.2.35. Executarea operațiilor	
---	--	--

verificarea montajului, recomandări de exploatare. 11.1.9. Mecanisme de transformare a mișcării de rotație continuă în mișcare de rotație intermitentă: 11.1.9.1. Mecanismul cu clichet - schema mecanismului cu clichet, elemente componente, materiale utilizate; - tipuri de mecanisme cu clichet; - domenii de utilizare; - montarea și demontarea mecanismelor cu clichet, verificarea montajului, recomandări de exploatare. 11.1.9.2. Mecanismul cu cruce de Malta - schema mecanismului cu cruce de Malta, elemente componente, materiale utilizate; - tipuri de mecanisme cu cruce de Malta; - domenii de utilizare; - montarea și demontarea mecanismelor cu cruce de Malta, verificarea montajului, recomandări de exploatare. 11.1.10. Mecanisme diverse 11.1.10.1. Mecanisme cu came - variante constructive, avantajele și dezavantajele mecanismelor cu came, elemente componente, materiale utilizate; - montarea și demontarea mecanismelor cu came, verificarea montajului, recomandări de exploatare. 11.1.10.2. Mecanisme patrulatere	<i>de montare și demontare a mecanismelor cu culisă</i> 11.2.36. Verificarea funcționării mecanismului cu culisă. 11.2.37. Identificarea elementelor componente ale mecanismului cu clichet 11.2.38. Citirea schemei mecanismului cu clichet 11.2.39. Selectarea tipului de mecanism mecanism cu clichet în funcție de domeniul de utilizare 11.2.40. Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu clichet 11.2.41. Verificarea funcționării mecanismului cu clichet. 11.2.42. Identificarea elementelor componente ale mecanismului cu cruce de Malta 11.2.43. Citirea schemei mecanismului cu cruce de Malta 11.2.44. Selectarea tipului de mecanism mecanism cu cruce de Malta în funcție de domeniul de utilizare 11.2.45. Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu cruce de Malta 11.2.46. Verificarea funcționării mecanismului cu cruce de Malta. 11.2.47. Identificarea elementelor componente ale mecanismului cu came 11.2.48. Selectarea tipului de mecanism cu came în funcție de domeniul de utilizare 11.2.49. Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu came 11.2.50. Verificarea funcționării mecanismului cu came. 11.2.51. Identificarea elementelor componente ale mecanismului	
---	--	--

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

- variante constructive, avantajele și dezavantajele mecanismelor patrulater,elemente componente, materiale utilizate; - montarea și demontarea mecanismelor patrulater, verificarea montajului, recomandări de exploatare. 11.1.11. Prevederi legale referitoare la SSM, PSI și protecția mediului specifice	patrulater 11.2.52. Selectarea variantei constructive de mecanism patrulater 11.2.53. Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismului patrulater 11.2.54. Verificarea funcționării mecanismului patrulater 11.2.55. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice 11.2.56. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate 11.2.57. Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților 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 ale învățării tehnice generale „ Montarea sistemelor mecanice pentru transmiterea și transformarea mișcării”:

- **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:**
 - Selectarea simbolurilor în vederea alcătuirii unei scheme cinematice;
 - Citirea schemei mecanismului bielă-manivelă
 - Citirea schemei mecanismului cu clichet
 - Citirea schemei mecanismului cu cruce de Malta
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor prin curele și cabluri;
 - Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor prin lanțuri;
 - Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor cu roți de fricțiune;
 - Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor cu roți dințate;
 - Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor bielă-manivelă;
 - Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor șurub-piuliță;
 - Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor pinion-cremalieră;
 - Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu culisă;
 - Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu clichet;
 - Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu cruce de Malta;
 - Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu came;
 - Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismului patrulater;

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației*
 - *Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizat, 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*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă*

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 transmitere a mișcării: curele, lanțuri, cabluri, roți dințate, roți de curea, roți de fricțiune*
- *Mecanisme pentru transmiterea și transformarea mișcării de rotație în mișcare în mișcare rectilinie continuă, în mișcare rectilinie alternativă, mecanisme de transformare a mișcării de rotație continuă în mișcare de rotație intermitentă, mecanisme cu came și mecanisme patrulare*
- *Sisteme tehnice în construcția cărora să se regăsească diferite tipuri de transmisii mecanice și mecanisme*
- *Banc de lucru, menghină*
- *Lubrifianți: uleiuri, unsori*
- *Organe de asamblare: șuruburi, piulițe, șaibe, pene, știfturi, bolțuri, nituri, flanșe, fittinguri, armături, inele elastice, brățări elastice*
- *SDV-uri pentru montarea și demontarea transmisiilor mecanice: truse de chei, clești, șurubelnițe*
- *SDV-uri pentru montarea și demontarea mecanismelor de transmitere și transformare a mișcării de rotație*
- *Utilaje: prese manuale, mașini de găurit stabile și portabile*
- *Mijloace de măsurat și verificat: șublere, micrometre, lere de filet, calibre - tampon, calibre inel, rigle, echer*
- *Echipamente de protecție specifice*

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Alegerea organelor de transmitere a mișcării, conform documentației tehnice	50%
			Alegerea SDV-urilor/ utilajelor necesare montării și demontării transmisiilor mecanice și a mecanismelor	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Realizarea operațiilor de pregătire a montării și demontării transmisiilor mecanice și mecanismelor	30%
			Montarea și demontarea transmisiilor mecanice și mecanismelor, 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 și demontării transmisiilor mecanice și mecanismelor și a controlului efectuat	60%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor executate în vederea montării și demontării transmisiilor mecanice și mecanismelor și a controlului efectuat.	40%

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 12: FABRICAREA PIESELOR DE PRECIZIE PE MAȘINI UNELTE CONVENȚIONALE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
12.1.1. Mașini specifice prelucrării prin strunjire, frezare, găurire, rectificare (Parametrii de fabricație: forța de așchiere, productivitatea așchierii, volumul de așchii în unitatea de timp, timp de bază, costuri de fabricație) 12.1.2. Scule așchietoare utilizate la strunjire, frezare, găurire, rectificare (bare așchietoare, bacuri de fixare, pastile, inserții metalice, unghiuri de așezare); 12.1.3. Dispozitive și verificatoare utilizate la strunjire, frezare, găurire, rectificare (sisteme de prindere a sculei; sisteme de prindere a piesei-universal, capete divizoare); 12.1.4. Documentația tehnică (fișa tehnologică de execuție a piesei, cartea tehnică a mașinii de strunjit, frezat, găurit, rectificat); 12.1.5. Rugozitatea suprafețelor: Condiții tehnice specifice: - materialul pieselor - tratament termic 12.1.6. Lichide de răcire specifice 12.1.7. Prelucrări de precizie prin strunjire, frezare, găurire, rectificare	12.2.1. Pregătirea mașinilor de strunjit, frezat, găurit, rectificat în vederea realizării pieselor simple; 12.2.2. Alegerea corectă a sculelor utilizate la prelucrarea pieselor pe mașini de strunjit, frezat, găurit, rectificat (bare așchietoare, bacuri de fixare, pastile, inserții metalice, unghiuri de așezare); 12.2.3. Alegerea corectă a dispozitivelor și a verificatoarelor utilizate la strunjire, frezare, găurire, rectificare (sisteme de prindere a sculei; sisteme de prindere a piesei-universal, capete divizoare); 12.2.4. Utilizarea documentației tehnice (cartea tehnică a mașinii, fișe tehnologice de execuție a pieselor); 12.2.5. Citirea condițiilor impuse de documentația tehnică (rugozitatea suprafețelor, materialul de execuție al pieselor, tratamentul termic) 12.2.6. Utilizarea lichidelor de răcire 12.2.7. Realizarea pieselor de precizie pe mașini de strunjit, frezat, găurit, rectificat;	12.3.1. Interrelaționarea la locul de muncă; 12.3.2. Asumarea răspunderii la locul de muncă; 12.3.3. Respectarea disciplinei la locul de muncă; 12.3.4. Asumarea rolurilor în echipa de lucru; 12.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinilor de lucru 12.3.6. Colaborarea cu membri echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor; 12.3.7. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor; 12.3.8. Raportarea factorilor de risc de la locul de muncă; 12.3.9. Acordarea primului ajutor în caz de accident de muncă; 12.3.10. Respectarea normelor de protecție a mediului; 12.3.11. Raportarea rezultatelor controlului;

12.1.8.Controlul vizual și dimensional al pieselor realizate pe mașini de strunjit, frezat, găurit, rectificat; norme de calitate (Abateri dimensionale, Toleranțe, Ajustaje, Precizia dimensională, Precizia de prelucrare); 12.1.9. Prelucrări artistice prin strunjire, frezare, găurire, rectificare (bijuterii, obiecte decorative). 12.1.10. Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrării pieselor pe mașini de strunjit, frezat, găurit, rectificat;	12.2.8. Verificarea vizuală a pieselor prelucrate; 12.2.9. Verificarea dimensională a pieselor prelucrate; 12.2.10. Utilizarea normativelor și standardelor de evaluare a calității pieselor realizate pe mașini de strunjit, frezat, găurit, rectificat 12.2.11. Calcularea dimensiunilor limită ale piesei, calculul toleranțelor; 12.2.12. Interpretarea rezultatelor obținute în urma calculului matematic pentru campuri de toleranță, tipuri diferite de ajustaje; 12.2.12. Realizarea unor obiecte decorative și prelucrări artistice prin strunjire, frezare, găurire, rectificare 12.2.13.Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice ; 12.2.14.Asigurarea funcționării permanente și corecte a dispozitivelor de protecție 12.3.15. Utilizarea corectă a limbajului comun și de specialitate; 12.3.16. Comunicarea/ Raportarea rezultatelor controlului și activităților 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 ale învățării tehnice specializate: „Fabricarea pieselor de precizie pe mașini unelte convenționale”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Comunicarea/ Raportarea rezultatelor controlului și activităților profesionale desfășurate;
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate.
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Citirea condițiilor impuse de documentația tehnică (rugozitatea suprafețelor, materialul de execuție a pieselor, tratamentul termic)
 - Calcularea dimensiunilor limită ale piesei, calculul toleranțelor;
 - Interpretarea rezultatelor obținute în urma calculului matematic pentru campuri de toleranță, tipuri diferite de ajustaje;
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea documentației tehnice (cartea tehnică a mașinii, fișe tehnologice de execuție a pieselor);
 - Verificarea vizuală a pieselor prelucrate
 - Verificarea dimensională a pieselor prelucrate;
- **Competențe sociale și civice:**
 - Asumarea rolurilor în echipa de lucru;
 - Respectarea disciplinei la locul de muncă;
 - Interrelaționarea la locul de muncă;
 - Asumarea răspunderii la locul de muncă;
 - Colaborarea cu membri echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor.
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinilor de lucru
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - Realizarea unor obiecte decorative și prelucrări artistice prin strunjire, frezare, găurire, rectificare

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:
 - cărți, reviste, pliante;
 - cataloage de materiale, scule, aparate de măsură și control;
 - cărți ale mașinilor cu comandă numerică editate de fabricant;
 - documente specifice: programe și subprograme de lucru pe MUCN;
 - documente generale: desene de execuție, documentație tehnologică;
 - documente de evidență: bonuri de predare-primire a materiilor prime, materialelor, SDV-urilor, a utilajelor și echipamentelor.
- tipuri de instalații, dotări și aparatură utilizată:
 - dispozitive de fixare;
 - dornuri;
 - dispozitive speciale.
- tipuri de materiale/ materii prime folosite:
 - materiale metalice feroase și neferoase;
 - materiale plastice.
- instrumente și mijloace de verificare specifice:
 - Rigle de verificare;

- Rigne cu muchii active;
- Rigne cu suprafețe active;
- Calibre limitative;
- Calibre optice;
- Calibre limitative;
- Lere;
- Șabloane;
- Micrometre;
- Ceas comparator;
- Truse cale plan paralele;
- Traductoare electronice;
- Dornuri de control;
- Verificatoare speciale.
- Utilaje specifice tipului de prelucrare:
 - Strunguri cu comandă numerică;
 - Freze cu comandă numerică;
 - Mașini de găurit cu comandă numerică;
 - Mașini de rectificat cu comandă numerică;
 - Mașini de electroeroziune cu comandă numerică;
 - Echipamente specifice.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	20%	Interpretarea documentației tehnice de specialitate în vederea executării piesei	30%
			Alegerea semifabricatelor, SDV-urilor/utilajelor necesare executării piesei	30%
			Verificarea vizuală și dimensională a semifabricatelor	30%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	10%
2	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea prescripțiilor tehnice din documentația tehnică privind precizia de execuție	25%
			Utilizarea corespunzătoare a SDV-urilor/utilajelor în vederea prelucrării prin strunjire/frezare/rectificare	60%
			Verificarea calității piesei executate pe MUCN prin strunjire/frezare/rectificare cu mijloace de măsură specific	15%

3	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	30%	Descrierea tehnologiilor utilizate în vederea executării piesei	50%
			Prezentarea/ interpretarea rezultatelor obținute în urma calculului matematic pentru tipuri diferite de ajustaje	30%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în prezentarea tehnologiilor de execuție și de control aplicate	20%

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 13: EXECUTAREA REPERELOR PE MAȘINI CU COMANDĂ NUMERICĂ

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
13.1.1.Elemente de proiectare -Documentația tehnică necesară coordonării proceselor tehnologice de prelucrări pe mașini cu comandă numerică -Specificații tehnice: performanțe (tehnice) în exploatare -Soluții de proiectare -Factorii ce pot afecta soluțiile de proiectare -Evaluarea critică a soluției propuse 13.1.2.Mașini unelte cu comandă numerică (MUCN) -Evoluția și particularitățile MUCN(dezvoltare, structură, particularități constructive, cinematice, de acționare, specifice) -Arhitectura unei mașini tip strung, freză, mașini de găurit(interfața, axe de coordonate) -Caracteristicile MUCN-urilor în funcție de tipul pieselor prelucrate(de rotație, prismatice) - Tipuri de unități pentru MUCN (prindere prismatică, acționare hidraulică, aplicații speciale-Coromant Disc Interface) 13.1.3.Centre de prelucrare, multi-task CNC -Caracteristicile centrelor de prelucrare cu comandă numerică Caracteristicile mașinilor cu comandă numerică multi-task CNC	13.2.1.Analizarea documentației tehnice necesară coordonării proceselor tehnologice de prelucrări pe mașini cu comandă numerică; 13.2.2. <i>Interpretarea soluțiilor de proiectare;</i> 13.2.3. <i>Alegerea și prezentarea soluției finale</i> 13.2.4.Precizarea evoluției și a particularităților constructive și cinematice ale MUCN 13.2.5.Precizarea particularităților de acționare și specifice ale MUCN 13.2.6.Precizarea caracteristicilor MUCN pentru prelucrarea pieselor de rotație 13.2.7.Precizarea caracteristicilor MUCN pentru prelucrarea pieselor prismatice 13.2.8.Descrierea tipurilor de unități pentru MUCN (prindere prismatică, acționare hidraulică, aplicații speciale-Coromant Disc Interface MUCN) 13.2.9.Precizarea caracteristicilor centrelor de prelucrare și a multi-task-urilor cu comandă numerică;	13.3.1.Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă 13.3.2.Respectarea procedurilor de lucru; 13.3.3.<i>Interrelaționarea la locul de muncă;</i> 13.3.4. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinilor de lucru sau a unor probleme apărute la locul de muncă</i> 13.3.5.Respectarea disciplinei la locul de muncă; 13.3.6.Respectarea tehnologiilor de prelucrare, verificare și control; 13.3.7. <i>Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcina primită</i> 13.3.8. <i>Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii riguroase a sarcinilor de la locul de muncă</i> 13.3.9. <i>Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor.</i> 13.3.10. Respectarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrării pieselor pe MUCN

13.1.4. Principii de funcționare ale mașinilor cu comandă numerică(MUCN): -comenzi de punere în funcțiune a MUCN pentru prelucrarea unui reper; - originea coordonatelor pentru prelucrări pe MUCN; -operații de prelucrare în vederea realizării piesei de reglaj pe mașina cu comandă numerică. -operații de prelucrare în vederea realizării lotului de piese pe MUCN 13.1.5 Principiile generării suprafețelor pe MUCN - formarea așchiei, -principii de generare, -regimuri de așchiere -parametri ai regimului de așchiere pe MUCN(turații avansuri) -elemente caracteristice - lichide de răcire, tipuri de plăcuțe așchietoare -algoritmul selectării parametrilor optimi pentru așchiere și formularea unor soluții (analiza pieței, alegerea MUCN-ului, prinderea piesei, selectarea EMM-urilor, punerea în practică) 13.1.6.Montarea și reglarea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor (SDV-urilor) -Gestionarea sistemelor de scule și portscule specifice MUCN -Reglarea/prereglarea sculelor și a dispozitivelor - Reglarea inițială a MUCN – prin ciclu de încălzire -Reglarea dinamică: prin comandă 13.1.7.Echipamente de măsurare și control (EMM-uri)	13.2.10.Aplicarea principiilor de funcționare și a comenzilor de punere în funcțiune a MUCN; 13.2.11. Determinarea originii coordonatelor pentru prelucrarea unui reper 13.2.12.Prelucrarea piesei de reglaj 13.2.13.Executarea operațiilor de prelucrare a pieselor pe MUCN; 13.2.14. Aplicarea principiilor generării suprafețelor pe MUCN (principii de generare, forma așchiei) 13.2.15.Determinarea elementelor caracteristice ale regimului de așchiere pe MUCN (turații avansuri); 13.2.16.Alegerea lichidelor de răcire, a plăcuțelor așchietoare specific MUCN 13.2.17.Analiza elementelor algoritmului selectării parametrilor optimi pentru așchiere și soluții (analiza pieței, alegerea MUCN-ului, prinderea piesei, selectarea EMM-urilor, punerea în practică) 13.2.18. Alegerea sistemelor de scule și portscule necesare prelucrării unui anumit reper pe MUCN 13.2.19. Exploatarea sistemelor de scule specifice MUCN 13.2.20. Efectuarea reglării inițiale a MUCN 13.2.21. Analizarea modalităților de prereglare a sculelor 13.2.22.Identificarea alegerea tipurilor EMM -uri din magazia	
--	---	--

specifice MUCN -identificarea sculelor din magazia de scule a MUCN - necesarul de EMM -uri in funcție de tipul de prelucrare executat pe MUCN - acționarea magaziei de scule -mișcarea EMM -urilor(recepția, transportul, manipularea și depozitarea EMM-urilor) -prereglaarea și montarea sculelor în vederea prelucrării pe MUCN -încărcarea portsculelor -montarea dispozitivelor pentru fixarea pe MUCN (universale, de rotație, de tranzație, divizoare) -tipuri de verificatoare utilizate 13.1.8. Lansarea și urmărirea prelucrării reperelor -etapele lansării producției -etapele urmăririi producției -pregătirea MUCN(introducerea datelor, instalarea SDV-urilor) -prelucrarea reperelor(conform descrierii tehnologice, verificarea concordanței dintre rezultatul obținut și datele inițiale) -acțiuni corective(corecții dinamice, ajustarea parametrilor) -rezultatele controlului pieselor realizate pe MUCN(luarea deciziilor de intervenție pentru reglaje) 13.1.9.Documente de evidență a activității Documente de evidență: -documente de control -documente generale -documente specifice -rapoarte de activitate	MUCN in funcție de tipul prelucrării 13.2.23.Stabilirea necesarului de EMM -uri in funcție de tipul prelucrării pe MUCN; 13.2.24.Acționarea magaziei de scule a MUCN; 13.2.25.Schimbarea sculelor din magazia de scule a MUCN; 13.2.26.Procurarea, recepționarea, transportul, manipularea și depozitarea EMM -uri; 13.2.27.Prereglaarea și montarea sculelor necesare prelucrării pe MUCN; 13.2.28.Încărcarea portsculelor în magazia MUCN; 13.2.29.Montarea dispozitivelor pentru fixarea pieselor și semifabricatelor în raport cu scula și originea sistemului de coordonate pe MUCN 13.2.30.Analizarea etapelor lansării producției pentru un reper dat 13.2.31.Analizarea etapelor urmăririi producției pentru un reper dat 13.2.32.Punerea in funcțiune a MUCN 13.2.33.Analizarea rezultatului controlului reperelor executate 13.2.34.Efectuarea acțiunilor corective 13.2.35.Aplicarea prevederilor documentelor de evidență a activității de prelucrare pe MUCN 13.2.36.Intocmirea rapoartelor de activitate 13.2.37. Aplicarea instrucțiunilor de reglaj a MUCN	
---	---	--

-instrucțiuni de reglaj a MUCN 13.1.10.Plan de control: -indice de lucru - periodicitatea aplicării controlului -concordanța dintre planul de control și desenul de execuție al piesei; -verificarea vizuală a pieselor executate pe MUCN -verificarea dimensională a pieselor executate pe MUCN cu etaloane și verificatoare speciale conform documentației tehnice -dirijarea pieselor neconforme 13.1.11. Prevederi legale referitoare la SSM, PSI și protecția mediului specifice	13.2.38. Aplicarea indicelui de lucru; 13.2.39. Respectarea periodicității aplicării controlului; 13.2.40. Corelarea indicelui din planul de control cu desenul de execuție 13.2.41. Verificarea vizuală a calității pieselor prelucrate pe MUCN 13.2.42. Compararea cotelor pieselor prelucrate cu cele înscrise în documentația tehnică 13.2.43. Verificarea dimensională a pieselor prelucrate pe MUCN 13.2.44. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrării pieselor pe MUCN 13.2.45. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate 13.2.46. Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților 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 ale învățării tehnice specializate: „Executarea reperelor pe mașini unelte cu comandă numerică (MUCN)”:

- **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:**
 - Corelarea indicelui din planul de control cu desenul de execuție
 - Compararea cotelor pieselor prelucrate cu cele înscrise în documentația tehnică
 - Analizarea rezultatului controlului reperelor executate
 - Analizarea etapelor urmăririi producției pentru un reper dat
 - Analizarea etapelor lansării producției pentru un reper dat
 - Analizarea modalităților de prereglare a sculelor

- Determinarea originii coordonatelor pentru prelucrarea unui reper
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea documentației tehnice specifice realizării pieselor prin prelucrări pe mașini cu comandă numerică
 - Aplicarea indicelui de lucru
 - Aplicarea instrucțiunilor de reglaj a MUCN
 - Stabilirea necesarului de EMM-uri în funcție de tipul prelucrării pe MUCN;
 - Interpretarea soluțiilor de proiectare
 - Alegerea și prezentarea soluției finale
- **Competențe sociale și civice:**
 - Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcina primită
 - Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii riguroase a sarcinilor de la locul de muncă
 - Respectarea disciplinei la locul de muncă;
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinilor de lucru sau a unor probleme apărute la locul de muncă

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 cu comandă numerică;
- tipuri de instalații, dotări și aparatură utilizată:
 - magazia de distribuție scule;
 - dispozitive de preregare;
 - dispozitive de prindere;
 - dispozitive de fixare;
 - universalul cu trei și patru bacuri;
 - platoul cu fălci independente;
 - platoul cu colțar;
 - vârfuri;
 - vârfuri și susținere cu lunetă;
 - dornuri;
 - dispozitive speciale proiectate
- tipuri de materiale/ materii prime folosite:
 - materiale metalice feroase și neferoase;
 - materiale plastice;
 - materiale ceramice;
 - materiale compozite;
 - materiale refractare și termoizolante.
- utilaje specifice tipului de prelucrare:
 - mașinile unelte cu comandă numerică;
 - dispozitive specifice: linete, capete divizoare, suporturi de prindere pentru scule antrenate la strunjire, dispozitive de măsurare a sculelor.
- instrumente și mijloace de verificare specifice:
 - șubler;
 - calibre limitative;
 - lere;

- șabloane;
- micrometre;
- ceasuri comparatoare;
- truse cale plan paralele;
- calibre limitative, de control;
- aparate de măsură tridimensională

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	20%
		Interpretarea documentației tehnice de specialitate în vederea executării reperului pe MUCN
		Alegerea semifabricatelor, EMM-urilor/utilajelor necesare executării reperului
		Gestionarea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor specifice mașinilor unelte cu comandă numerică;
2	Realizarea sarcinii de lucru	Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului
		Respectarea prescripțiilor tehnice din documentația tehnică privind efectuarea reglării inițiale a mașinii cu comandă numerică
		Utilizarea corespunzătoare a EMM-urilor/utilajelor în vederea prelucrării pe MUCN prin strunjire/frezare/ găurire/ rectificare
		Prereglearea sculelor specifice mașinilor unelte cu comandă numerică;
3	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	Verificarea calității piesei executate pe MUCN prin strunjire/frezare/găurire/ rectificare
		Descrierea tehnologiilor utilizate în vederea executării piesei
		Alegerea și prezentarea soluției finale
		Utilizarea terminologiei de specialitate în prezentarea tehnologiilor de execuție și de control aplicate

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 14: PROGRAMAREA MAȘINILOR-UNELTE CU COMANDĂ NUMERICĂ

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
14.1.1.Ciclul de lucru pentru MUCN și caracteristicile sistemelor de prelucrare -Documentația tehnică specifică tipului de MUCN - Programul de execuție din biblioteca de date -Biblioteca de date -Calculatorul MUCN -Etape de punere în funcțiune -Viabilitatea programului prin simularea programului pe ecran sau mers în gol	14.2.1. Utilizarea documentației tehnice și a fișei de programare din biblioteca de date; 14.2.2. Analizarea desenelor aferente procesului de fabricație, din care extrag informațiile necesare pentru procesul de fabricație CNC și elaborarea pieselor; 14.2.3. Utilizarea calculatorului mașinii cu comandă numerică; 14.2.4. Aplicarea etapelor de punere în funcțiune a MUCN, identificarea sistemului de coordonate al MUCN	14.3.1. Respectarea procedurilor de lucru, a instrucțiunilor din manualele de programare și documentațiile producătorilor 14.3.2. Interrelaționarea la locul de muncă; 14.3.3. Asumarea răspunderii la locul de muncă prin verificarea echipamentelor de siguranță; 14.3.4. Respectarea disciplinei la locul de muncă; 14.3.5. Respectarea tehnologiilor de prelucrare; 14.3.6. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită; 14.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinilor de lucru sau a unor probleme apărute la locul de muncă 14.3.8. Colaborarea cu membri echipei pentru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă; 14.3.9. Respectarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrării pe MUCN; 14.3.10. Preocupare pentru consemnarea rezultatelor controlului; 14.3.11. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor.
14.1.2.Program piesă -Setul de instrucțiuni(adrese, date, linie de program, comenzi, funcții) interpretate de comanda numerică pentru a controla operarea pe CNC -Termeni fundamentali(interpolare, funcții pregătitoare, funcții modale, funcții diverse, sistem de coordonate, specificarea coordonatei absolute, specificarea coordonatei incrementale)	14.2.5. Definirea setul de instrucțiuni (adrese, date, linie de program, comenzi, funcții); 14.2.6. Realizarea secvențelor de program corespunzătoare termenilor fundamentali (interpolare, funcții pregătitoare, funcții modale, funcții diverse, sistem de coordonate, specificarea coordonatei absolute, specificarea coordonatei incrementale)	
14.1.3. Structura programelor -Sistem de axe de coordonate al mașinii și verificarea revenirii sculei în punctul de referință - 0 mașină, - 0 piesă, -Calcularea punctelor de contur -Schema logică a programului -Funcții de pregătire, funcțiile suplimentare -Compensarea razei de tăiere, corecții de sculă -Ciclurile, subprograme	14.2.7. Identificarea sistemului de coordonate al MUCN; 14.2.8. Stabilirea valorii deviației punctului 0 de lucru. 14.2.9. Verificarea revenirii sculei în punctul de referință urmărindu-se indicațiile aparatelor de control. 14.2.10. Determinarea datelor tehnologice și geometrice pentru prelucrare, 14.2.11. Elaborarea planului de lucru (schema logică a	

-Introducerea, testarea, modificarea și optimizarea programelor 14.1.4.Programul de comandă al MUCN: - codul de program - identificarea programului de comandă în funcție de comanda planificată - introducerea programului --verificarea viabilității programului 14.1.5.Configurarea programului piesă -număr de secvență -program principal și subprogram - apelare subprogram -revenirea dintr-un subprogram -salt în interiorul programului 14.1.6. Analiza parametrilor de fabricație -Tehnicile de documentare și prezentare -Documentațiile de fabricație 14.1.7. Utilizarea limbajului de programare ISO, -pregătirea planului de lucru (selectarea informațiilor despre materialul semifabricatului prelucrat, a dimensiunilor acestuia, a prinderii, a punctului de zero al piesei, a magaziei de scule)	programului) și necesarul de scule (dezvoltă programe CNC asistate de calculator utilizând funcții de pregătire, funcții suplimentare, verifică și optimizează procesul de prelucrare prin simulare și execută backup de date -copii de rezervă) 14.2.12. Identificarea codului de program 14.2.13. Identificarea programului de execuție în funcție de comanda planificată 14.2.14. Introducerea programului în dispozitivul echipamentului de comandă numerică; 14.2.15. Analiza viabilității programului și influența acestuia asupra preciziei de prelucrare 14.2.16. Utilizarea numărului de secvență (adresa N sau numerotare cu maxim 5 cifre) 14.2.17. Utilizarea codurilor specifice programelor și subprogramelor 14.2.18. Utilizarea seriei de instrucțiuni specifice pentru apelarea unui subprogram sau revenirea dintr-un subprogram 14.2.19. Compararea între influențele tehnologice și influențele programului asupra procesului de fabricație, preciziei dimensionale și a calității suprafețelor 14.2.20. Analizarea procesului de executare a comenzilor 14.2.21. Configurarea planului de lucru (selectarea informațiilor despre materialul semifabricatului prelucrat, a dimensiunilor acestuia, a prinderii, a punctului de zero al piesei, a magaziei de scule) 14.2.22. Realizarea grafică în 2D și 3D a piesei realizate prin	
--	--	--

-simularea programului în MTS-CNC în 2D, 3D a piesei de realizat 14.1.8. Prevederi legale referitoare la SSM, PSI și protecția mediului specifice	simularea programului în MTS-CNC 14.2.23. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrărilor pe MUCN 14.2.24. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i> 14.2.25. <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</i>	
---	--	--

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 „Programarea mașinilor-unelte cu comandă numerică”:

- **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:**
 - *Stabilirea valorii deviației punctului 0 de lucru*
 - *Analizarea desenelor aferente procesului de fabricație, din care extrag informațiile necesare pentru procesul de fabricație CNC și elaborarea pieselor*
 - *Definirea setului de instrucțiuni (adrese, date, linie de program, comenzi, funcții)*
 - *Analiza viabilității programului și influența acestuia asupra preciziei de prelucrare*
 - *Compararea între influențele tehnologice și influențele programului asupra procesului de fabricație, preciziei dimensionale și a calității suprafețelor*
 - *Introducerea programului în dispozitivul echipamentului de comandă.*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Verificarea revenirii sculei în punctul de referință urmărind indicațiile aparatelor de control*
 - *Utilizarea calculatorului mașinii cu comandă numerică*
 - *Utilizarea documentației tehnice și a fișei de programare din biblioteca de date*
 - *Utilizarea numărului de secvență (adresa N sau numerotare cu maxim 5 cifre)*
 - *Utilizarea codurilor specifice programelor și subprogramelor*
 - *Utilizarea seriei de instrucțiuni specifice pentru apelarea unui subprogram sau revenirea dintr-un subprogram*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;*
 - *Interrelaționarea la locul de muncă;*

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

- *Respectarea disciplinei la locul de muncă*
- *Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor.*
- *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită.*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinilor de lucru sau a unor probleme apărute la locul de muncă*

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)

- soft-uri de simulare MTS CNC;
- tipuri de instalații, dotări și aparatură utilizată:
 - magazia de distribuție scule;
 - dispozitive de prereglare;
 - dispozitive de prindere;
 - dispozitive de fixare;
 - universalul cu trei bacuri;
 - platoul cu fălci independente;
 - platoul cu colțar;
 - vârfuri;
 - vârfuri și susținere cu lunetă;
 - dornuri;
 - dispozitive speciale proiectate.
- tipuri de materiale/materii prime folosite:
 - materiale metalice feroase și neferoase;
 - materiale plastice;
 - materiale compozite.
- utilaje specifice tipului de prelucrare:
 - strunguri cu comandă numerică;
 - freze cu comandă numerică;
 - mașini de rectificat cu comandă numerică;
 - mașini de electroeroziune cu comandă numerică;
 - mașini de prelucrat prin electroeroziune.
- echipamente specifice:
 - agregate hidropneumatice;
 - cuple comenzi numerice;
 - scule specifice: scule tăietoare, freze de diverse profile, scule cu plăcuțe sau fără plăcuțe, electrozi.
- instrumente și mijloace de verificare specifice:
 - șublere;
 - calibre limitative;
 - lere;
 - șabloane;
 - micrometre;
 - ceas comparator;
 - truse cale plan paralele;
 - calibre limitative;

- etaloane.
- dispozitive specifice:
 - linete;
 - capete divizoare;
 - suporturi de prindere pentru scule antrenate la strunjire;
 - dispozitive de măsurare a sculelor.

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%	Utilizarea documentației tehnice și a fișei de programare din biblioteca de date	20%
			Identificarea codului de program	20%
			Realizarea secvențelor de program corespunzătoare termenilor fundamentali specificați;	20%
			Utilizarea seriei de instrucțiuni specifice pentru apelarea unui subprogram sau revenirea dintr-un subprogram;	20%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Introducerea programul în dispozitivul echipamentului de comandă numerică;	25%
			Utilizarea codurilor specifice programelor și subprogramelor	25%
			Aplicarea etapelor de punere in funcțiune a MUCN;	25%
			Crearea unui program in MTS CNC pentru frezare	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Analiza viabilității programului și influența acestuia asupra preciziei de prelucrare	30%
			Verificarea revenirii sculei in punctual de referință urmărindu-se indicațiile aparatelor de control	20%
			Utilizarea terminologiei de specialitate, a fișei de programare și interpretarea corectă funcțiilor de bază din program	50%

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 15: MENTENANȚA MUCN ȘI A SISTEMELOR DE PROTECȚIE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
15.1.1.Starea tehnică a MUCN -Documentația tehnică de fabricație a MUCN - Cerințele procesului de fabricație în raport cu performanțele funcționale (starea tehnică reală) ale MUCN - Informații privind starea tehnică a echipamentelor MUCN consemnate în raportul de tură (întreținere curentă, întreținere planificată, lucrări de întreținere conform planificărilor) -Diagrame cauză-efect, Pareto - Condiții necesare desfășurării optime a procesului de fabricație (raportarea neconformităților, defectiunilor) -Operațiuni de mentenanță (preventivă, corectivă, reactivă Predictivă) -Sisteme de organizare și planificare a reparării MUCN (categorii de lucrări) 15.1.2. Sisteme de protecție pentru MUCN -Echipamente de protecție a operatorului pe MUCN -Sisteme anti-eroare (senzori de prezență, echipamente optice și electronice) -Semnalele sistemelor anti-eroare și decodificarea acestora	15.2.1.Verificarea stării tehnice reale a MUCN pe baza prevederilor din documentația tehnică a acesteia; 15.2.2. Planificarea pe baze științifice a activității de întreținere și reparații 15.2.3.Utilizarea conceptelor de mentenanță reactivă, corectivă, preventivă, predictivă 15.2.4.Utilizarea conceptelor de sistem de organizare a mentenanței MUCN 15.2.5.Organizarea și planificarea reparării MUCN 15.2.6.Selectarea lucrărilor de mentenanță a MUCN 15.2.7.Diferențierea echipamentelor care asigură protecția operatorului pe mașini unelte cu comandă numerică; 15.2.8.Caracterizarea sistemelor anti-eroare din componența mașinilor unelte cu comandă numerică; 15.2.9.Diferențierea semnalelor sistemelor anti-eroare din componența mașinilor unelte cu comandă numerică; 15.2.10.Exploatarea echipamentelor electronice și optice din componența sistemelor anti-eroare ale mașinilor unelte cu comandă numerică; 15.2.11. Utilizarea pentru lucrările executate, diferite medii	15.3.1.Respectarea procedurilor de lucru; 15.3.2.Respectarea disciplinei la locul de muncă; 15.3.3.Respectarea tehnologiilor de prelucrare; 15.3.4.Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită; 15.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinilor de lucru sau a unor probleme apărute la locul de muncă 15.3.6. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă. 15.3.7. Interrelaționarea la locul de muncă 15.3.8.Respectarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrării pe MUCN; 15.3.9.Consemnarea rezultatelor controlului; 15.3.10.Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor.

15.1.3.Prevederi legale referitoare la SSM, PSI și protecția mediului specifice	informaționale 15.2.12. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrărilor pe MUCN 15.2.13. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i> 15.2.14. <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</i>	
--	--	--

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: „Mentenanța MUCN și a sistemelor de protecție”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate*
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Caracterizarea sistemelor anti-eroare din componența mașinilor unelte cu comandă numerică;*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Utilizarea conceptelor de mentenanță reactivă, corectivă, preventivă, predictivă*
 - *Utilizarea conceptelor de sistem de organizare a mentenanței MUCN*
- **Competențe sociale și civile:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă.*
 - *Interrelaționarea la locul de muncă;*
 - *Respectarea disciplinei la locul de muncă*
 - *Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor.*
 - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită.*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinilor de lucru sau a unor probleme apărute la locul de muncă*

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)

- utilaje specifice tipului de prelucrare:
 - calculator pentru transfer date ;
 - simulator ;
 - pompe de gresat.
- tipuri de materiale/ materii prime folosite: uleiuri, unsori consistente, soluții de curățat;
- dispozitive specifice: trusa lăcătușului și electricianului ;
- instrumente și mijloace de verificare specifice: manometre, ceas comparator, șubler.

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%	Diferențierea echipamentelor care asigură protecția operatorului pe mașini unelte cu comandă numerică;	20%
			Verificarea stării tehnice reale a MUCN pe baza prevederilor din documentația tehnică a acesteia;	20%
			Diferențierea semnalelor sistemelor anti-eroare din componența mașinilor unelte cu comandă numerică;	30%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Exploatarea echipamentelor electronice și optice din componența sistemelor anti-eroare ale mașinilor unelte cu comandă numerică;	30%
			Organizarea și planificarea reparării MUCN	50%
			Planificarea pe baze științifice a activității de întreținere și reparații	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea condițiilor necesare desfășurării optime a procesului de fabricație;	100%
			Descrierea sistemelor anti-eroare din componența mașinilor unelte cu comandă numerică;	30%
			Utilizarea echipamentelor electronice și optice din componența sistemelor anti-eroare ale mașinilor unelte cu comandă numerică;	30%

IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „TEHNICIAN PRELUCRĂRI PE MAȘINI CU COMANDĂ NUMERICĂ”

- **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.
- **Cultură tehnică de specialitate:**
 - Tehnologii generale mecanice:**
 - organizarea locului de muncă;
 - lăcătușerie generală;
 - procedee de elaborare a semifabricatelor;
 - procedee de prelucrare prin așchiere;
 - desen de ansamblu.
 - Măsurări tehnice:**
 - măsurarea mărimilor mecanice;
 - măsurarea mărimilor electrice;
 - Organe de mașini:**
 - corpuri materiale;
 - curba caracteristică;
 - legea lui Hooke;
 - organele mișcării de rotație;
 - organe de mașini pentru transformarea mișcării;

-organe pentru conducerea, reținerea și comanda fluidelor.

-Mașini unelte convenționale:

- caracteristici tehnice principale constructive, dimensionale, cinematice, de utilizare;
- scheme constructive;
- principii de funcționare;
- suprafețe prelucrate.

Index al prescurtărilor și abrevierilor

URÎ	Unitate de rezultate ale învățării
ÎPT	Învățământ profesional și tehnic
SDV	Scule, dispozitive și verificatoare
SSM	Sănătatea și securitatea muncii
PSI	Prevenirea și stingerea incendiilor
MUCN	Mașini unelte cu comandă numerică

Tabel de corelare a unităților de rezultate ale învățării (URI) tehnice generale cu unități de competență/ competențe specifice ocupațiilor care pot fi practicate

Unități de rezultate ale învățării (URI) tehnice generale	Unități de competențe/ Competențe profesionale din standarde ocupaționale (SO)/ propuse de angajatori
1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei	URI propuse de GRUPUL BADEN WURTTEMBERG – GERMANIA
	Comunicarea tehnică și operațională în cadrul companiei
	Competențe profesionale din SO „Cazangiu”
	• Debitarea semifabricatelor (Element de competență: Trasează semifabricatul de debitat - Cotele de trasare sunt stabilite prin corelarea desenelor de execuție cu documentația tehnologică) • Îndreptarea semifabricatelor (Element de competență: Îndreaptă/ redresează semifabricatul - Semifabricatul este verificat și valorile abaterilor sunt stabilite, în funcție de desenele de execuție și specificațiile tehnice) • Îndoirea semifabricatelor (Element de competență: Pregătește semifabricatele și echipamentele necesare pentru îndoire - Semifabricatele pentru îndoire sunt alese / verificate, conform indicațiilor din tehnologia de execuție și desenul de execuție) • Efectuarea operațiilor de montaj (Element de competență: Execută operațiile de montaj - Axele și pozițiile de montaj ale pieselor și subansamblelor interioare și exterioare sunt trasate, cu precizie, ținând cont de detaliile tehnice și tehnologice relevante)
	Competențe profesionale din SO „Tinichigiu industrial”
	• Decuparea materialelor (Element de competență: Taie/Decupează materialele - Tăierea/decuparea materialelor se execută cu precizie, în limita toleranțelor admise, conform prevederilor specifice din documentația tehnică) • Confecționarea pieselor (Element de competență: Deformează materialele - Deformarea materialelor se execută aplicând procedeul tehnologic adecvat, conform documentației tehnologice)
	Competențe propuse de angajatorul S.C. UMBERTO MORO S.R.L
	• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, specificații tehnice, fișe tehnologice
	Competențe propuse de angajatorul S.C. DUAL MAN S.R.L
	• Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifică: desene de execuție, specificații tehnice, fișe tehnologice
	Competențe propuse de angajatorul S.C.STX OSV BRAILA S.A.

	• Interpretarea datelor din documentația tehnică
	Competențe profesionale din SO „Tinichigiu structurist de aviație”
	• Cerințele de calitate sunt identificate pe baza indicațiilor din fișele tehnologice, desenul de execuție și procedurile / planurile de control
	Competențe propuse de angajatorul S.C.GM&INTERNATIONAL 2000 S.R.L.
	• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, specificații tehnice, fișe tehnologice
	Competențe profesionale din SO „Lăcătuș construcții metalice și navale”
	• Asigurarea calității lucrărilor executate • Executarea construcțiilor metalice (Element de competență: Stabilește succesiunea operațiilor – respectând documentația tehnică) • Executarea elementelor de structură a corpului navei și a accesoriilor de corp (Element de competență: Execută noduri tipice de îmbinare dintre elementele de structură – conform documentației tehnice) • Executarea secțiilor plane și de volum (Element de competență: Identifică materialele și semifabricatele specifice pentru executarea secțiilor plane și de volum - Semifabricatele utilizate în construcții navale sunt identificate în conformitate cu documentația tehnică) • Asamblarea corpurilor de nave (Element de competență: Identifică metoda de asambla corpurilor de nave - Metoda de asamblare este identificată în conformitate cu documentația tehnică)
	Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic”
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Executarea operațiilor de tăiere-debitare (desenele de execuție și schițele tehnice sunt verificate pentru determinarea corectă a cotelor) • Executarea operațiilor de găurire-filetare (desenele de execuție și schițele tehnice verificate conform documentației tehnice) • Executarea operațiilor de îndreptare-fasonare (identifică piesele: table, profile, bare, sârme, țevi respectând documentația tehnică) • Executarea operațiilor de îndoire (sunt identificate piesele: table, profile, bare, sârme, țevi, respectând documentația tehnică) • Executarea operațiilor de ajustare (sunt identificate piesele: table, profile, bare, sârme, țevi, respectând documentația

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	tehnică) • Executarea operațiilor de montaj (sunt identificate piesele pentru montaj pe baza documentației tehnice)
	Competențe profesionale din SO „Constructor montator de structuri metalice” • Confectionarea reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice (Element de competență: Debitează materialele metalice - respectând dimensiunile indicate în proiectul de execuție) • Pregătirea elementelor componente ale structurilor metalice (Element de competență: Identifică elementele de realizat - pe baza documentației tehnice specifice)
	Competențe profesionale din SO „Confectioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice” • Pregătirea activității de confectionare a tâmplăriei • Analizează cu atenție și operativitate, documentația tehnică având în vedere toate specificațiile necesare pentru executarea lucrării; Cunoștințe: Simboluri conținute în documentația tehnică și semnificația acestora)
	Competențe profesionale din SO „Montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice” • Montarea tâmplăriilor (Deprindere: Măsoară cotele tâmplăriei)
	Competențe profesionale din SO „Confectioner-montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice cu geam termoizolator” • Pregătirea activității de confectionare a tâmplăriei (Element de competență: Analizează documentația tehnică) • Montarea tâmplăriilor (Element de competență: Măsoară cotele tâmplăriei)
	Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic de întreținere și reparații universale” • Identificarea subansamblelor, reperelor conform cerințelor • Indicarea cotelor și marcajelor conform standardelor în vigoare • Indicarea specificațiilor tehnice relevante conform standardelor în vigoare.
	Competențe propuse de angajatorul TROMET S.C.M. Ploiești • Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, fișe de consum materiale, specificații tehnice, fișe tehnologice
	Competențe profesionale din SO „Tinichigiu auto” • Completarea și transmiterea documentelor specifice
	Competențe profesionale din SO „Strungar” • Asigurarea documentației tehnice specifice locului de muncă • Studiarea documentației de execuție

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Noțiuni de desen tehnic, de interpretare a sistemului de toleranțe • Citirea desenelor de execuție, a fișelor tehnologice, a planurilor de operații
	Competențe profesionale din SO „Frezor”
	• Intocmirea documentelor specifice
	Competențe propuse de angajatorul S.C. RIN PROD. COM SERV IMPEX S.R.L.
	• Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei
	Competențe profesionale din SO „Rectificator universal”
	• Intocmirea documentelor specifice
	Competențe profesionale propuse de prof.dr.ing. Livius MILOȘ - Profesor, Universitatea POLITEHNICA Timișoara, Facultatea de Mecanică, Certificat No 0002/HK/2000 TÜV Rheinald Akademia, școlarizare și autorizare sudori
	• Întocmirea schiței necesare executării unei unei îmbinări sudate • Realizarea și cotarea vederilor și secțiunilor piesei în vederea executării ei • Întocmirea desenului la scară a pieselor
	Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița
	• Întocmirea schiței necesare executării piesei mecanice • Realizarea și cotarea vederilor și secțiunilor piesei în vederea executării ei • Întocmirea desenului la scară a pieselor
	Competențe profesionale propuse de Ing. Sorin PREDA, Șef secție coordonator Oțelărie elctrică, SC DUCTIL STEEL, punct de lucru Oțelu Roșu, Caraș-Severin
	• Întocmirea schiței necesare executării piesei mecanice • Întocmirea desenului de execuție a pieselor în vederea executării lor
	Competențe profesionale din SO „Forjor în matriță” și „Mecanic mașini agricole” Competențe profesionale propuse de Ing. Nicu DURĂU, Director Resurse Umane - SC ARLO Slatina SA Competențe profesionale propuse de Ing. Liviu BOGDAN, Șef Departament Învățământ- SC ARCELORMITTAL Galați SA Competențe profesionale propuse de Ing.Constantin BONDOR, Director Resurse Umane, SC AMTP ROMAN
	• Aplicarea procedurilor de calitate
	Competențe profesionale din SO: „Pregătitor materiale de șarje”, „Oțelar” și „Laminator”
	• Planificarea activității proprii

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	Competențe profesionale din SO „Motorist nave”
	Protejarea mediului înconjurător
	Competențe propuse de angajatori: CNFR NAVROM S.A. GALAȚI, S.C. COMISION TRADE S.R.L. BRĂILA, S.C. MARITIME SOLUTION S.R.L. GALAȚI, S.C. TCE 3 BRAZI S.R.L. PIATRA NEAMȚ – PUNCT LUCRU BRĂILA
	Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei
	Competențe profesionale din SO „Mecanic întreținere utilaje tipografice”
	- Planificarea activității proprii - Întocmirea documentelor și a rapoartelor
	Competențe profesionale din SO „Montator, reglor și depanator ascensoare”
	Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice
	Competențe propuse de Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică București
	Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei
	Competențe propuse de S.C. ICTCM - Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini S.A. București
	Completarea documentației de evidență tehnică primară
	Competențe propuse de angajatorul SUCURSALA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI
	Întocmirea schițelor tehnice
	Competențe propuse de angajatorul SONIA CONSTRUCT S.R.L.
	Interpretarea schițelor, desenelor de execuție pentru executarea corectă a operațiilor de prelucrare a semifabricatelor
	Competențe propuse de angajatorii S.C. OMV Petrom și S.C. Distribuție gaze S.A.
	Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice
	Competențe propuse de angajatorii S.C. UPS Dragomirești S.A., S.C. Mecanică Rotes S.A. Târgoviște și S.C. ARTIC S.A. Găiești
	Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice
	Competențe profesionale din SO „Montator aparatură opto-electronică”
	- Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității - Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă
	Competențe profesionale din SO „Optician”
	Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă
	Competențe propuse de angajatorii OMV Petrom S.A. și S.C. OMV Distribuție gaze
	Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice
	Competențe profesionale din SO „Macaragiu”
	Completarea documentelor
	Competențe profesionale din SO „Excavatorist pentru excavatoare cu rotor de mare capacitate”
	Completarea documentelor
	Competențe profesionale din SO „Docher”
	Realizarea activităților de finalizare a etapei de lucru
	Competențe profesionale din SO „Stivuitorist”
	Completarea documentelor
2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală	URI propuse de GRUPUL BADEN WURTTENBERG – GERMANIA
	Planificare și control al proceselor de lucru, verificare și evaluare a rezultatelor muncii
	Verificarea, marcarea și etichetarea pieselor de prelucrat
	Tăiere, separare și transformare manuala sau mecanica/de mașină
	Competențe propuse de angajatorul S.C. UMBERTO MORO S.R.L
	- Asigurarea curățeniei la locul de muncă - Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice - Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor - Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat - Executarea pieselor prin operații de lăcătușărie - Alegerea și utilizarea dispozitivelor/ verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate - Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru - Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă - Respectarea normele de protecție a mediului

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	Competențe propuse de angajatorul S.C. DUAL MAN S.R.L
	• Asigurarea curățeniei la locul de muncă • Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat • Executarea pieselor prin operații de lăcătușerie • Alegerea și utilizarea dispozitivelor/ verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Respectarea normelor de protecție a mediului
	Competențe propuse de angajatorul S.C.STX OSV BRĂILA S.A.
	• Aplicarea normelor de sănătate și securitatea muncii, de protecție a mediului și pentru situații de urgență • Organizarea locului de muncă • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat • Executarea pieselor prin operații de lăcătușărie
	Competențe profesionale din SO „Tinichigiu structurist de aviație”
	• Fabricația pieselor primare din structura aeronavelor și execuția asamblărilor de piese simple în subansamble și ansamble specifice aeronavei • Identificarea corectă a SDV - urilor, pe baza fișelor tehnologice ale lucrărilor planificate • Identificarea materialelor și semifabricatelor necesare, în funcție de tipul lucrării de executat, fișa tehnologică și desenul de execuție • Aplicarea prevederilor legale, referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și situațiile de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului
	Competențe propuse de angajatorul S.C.GM&INTERNATIONAL 2000 S.R.L.
	• Fabricația pieselor primare din structura aeronavelor și execuția asamblărilor de piese simple în subansamble și ansamble specifice aeronavei

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	Competențe profesionale din SO „Lăcătuș construcții metalice și navale”
	• Comunicarea la locul de muncă • Efectuarea muncii în echipă • Planificarea activităților proprii • Asigurarea calității lucrărilor executate • Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, de protecție a mediului și de PSI • Organizarea locului de muncă • Executarea secțiilor plane și de volum (Elemente de competență: Identifică materialele și semifabricatele specifice pentru executarea secțiilor plane și de volum; Execută elementele de structură simple și compuse)
	Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic”
	• Întreținerea echipamentelor de lucru • Executarea operațiilor de tăiere-debitare • Executarea operațiilor de găurire-filetare • Executarea operațiilor de îndreptare-fasonare • Executarea operațiilor de îndoire • Executarea operațiilor de ajustare • Executarea operațiilor de montaj
	Competențe profesionale din SO „Constructor montator de structuri metalice”
	• Întreținerea echipamentelor de lucru • Confecționarea reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice • Pregătirea elementelor componente ale structurilor metalice
	Competențe profesionale din SO „Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice”
	• Întreținerea echipamentelor de lucru
	Competențe profesionale din SO „Montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice”
	• Întreținerea echipamentelor de lucru
	Competențe profesionale din SO „Confecționar-montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice cu geam termoizolator”
	• Întreținerea echipamentelor de lucru
	Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic de întreținere și reparații universale”

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Exprimare și conștiință culturală • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Întreținerea echipamentelor de lucru • Documentația este analizată și înțeleasă stabilindu-se posibilitățile de rezolvare practică în funcție de condițiile tehnice existente • Aplicarea tehnologiilor de prelucrare mecanică; • Efectuarea măsurătorilor mecanice
	Competențe propuse de angajatorul TROMET S.C.M. Ploiești
	• Asigurarea curățeniei la locul de muncă • Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat • Executarea pieselor prin operații de lăcătușărie • Alegerea și utilizarea dispozitivelor/ verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Respectarea normelor de protecție a mediului
	Competențe profesionale din SO „Tinichigiu auto”
	• Asigurarea cu piese de schimb și materiale a locului de muncă • Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor
	Competențe profesionale din SO „Strungar”
	• Proceduri de întreținere a utilajelor, SDV-urilor și echipamentelor din dotare; • Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și semifabricate; • Aprovizionarea locului de muncă cu SDV-uri;

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	Utilizarea și întreținerea SDV-urilor, echipamentelor din dotare;
	Competențe profesionale din SO „Frezor”
	- Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și semifabricate - Asigurarea și pregătirea SDV-urilor
	Competențe propuse de angajatorul S.C. RIN PROD. COM SERV IMPEX S.R.L.
	Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală
	Competențe profesionale din SO „Rectificator universal”
	- Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și semifabricate - Asigurarea și pregătirea SDV-urilor
	Competențe profesionale din SO „Sudor”
	Pregătirea operației de sudare/tăiere
	Competențe profesionale din SO „Sudor electric”
	Pregătirea operației de sudare
	Competențe profesionale propuse de prof.dr.ing. Livius MILOȘ - Profesor, Universitatea POLITEHNICA Timișoara, Facultatea de Mecanică, Certificat No 0002/HK/2000 TÜV Rheinald Akademia, școlarizare și autorizare sudori
	- Realizarea operațiilor tehnologice pregătitoare și a operațiilor de lăcătușerie în vederea pregătirii operației de sudare - Respectarea normele de SSM, specifice atelierului de lăcătușerie
	Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița
	- Realizarea operațiilor de lăcătușerie generală - Analiza documentației tehnice de realizare a diverselor piese
	Competențe profesionale propuse de Ing. Sorin PREDA, Șef secție coordonator Oțelărie elctrică, SC DUCTIL STEEL, punct de lucru Oțelu Roșu, Caraș-Severin
	- Aplicarea normelor de sănătatea și securitatea muncii, de protecție a mediului și pentru situații de urgență - Organizarea locului de muncă - Realizarea operațiilor de lăcătușerie generală - Utilizarea documentației tehnice în vederea realizării de repere/piese
	Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița
	- Organizarea locului de muncă - Realizarea operațiilor pregătitoare și a operațiilor de lăcătușerie în vederea pregătirii forjării semifabricatelor

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Respectarea normele de SSM, specifice atelierului de lăcătușerie
	Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița
	• Organizarea locului de muncă • Realizarea operațiilor pregătitoare și a operațiilor de lăcătușerie general • Respectarea normele de SSM, specifice atelierului de lăcătușerie
	Competențe profesionale propuse de Ing. Liviu BOGDAN, Șef Departament Învățământ- SC ARCELORMITTAL Galați SA
	• Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de Calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității
	Competențe profesionale din SO „Pregătitor materiale de șarje” și „Oțelar”
	• Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Aplicarea normelor S.S.M. și S.U • Comunicarea interactivă cu celelalte posturi • Efectuarea muncii în echipă • Aprovizionarea locului de muncă cu materii prime și materiale • Planificarea activității proprii
	Competențe profesionale propuse de Ing. Nicu DURĂU, Director Resurse Umane - SC ARLO Slatina SA
	• Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității
	Competențe profesionale din SO „Laminator”
	• Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Aplicarea S.S.M. și S.U • Planificarea activității proprii
	Competențe profesionale propuse de Ing.Constantin BONDOR, Director Resurse Umane, SC AMTP ROMAN

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității
	Competențe profesionale din SO „Motorist nave”
	• Protejarea mediului înconjurător
	Competențe propuse de angajatorii: CNFR NAVROM S.A. GALAȚI, S.C. COMISION TRADE S.R.L. BRĂILA, S.C. MARITIME SOLUTION S.R.L. GALAȚI, S.C. TCE 3 BRAZI S.R.L. PIATRA NEAMȚ – PUNCT LUCRU BRĂILA
	• Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală
	Competențe profesionale din SO „Mecanic mașini agricole”
	• Asigurarea materialelor necesare lucrului
	Competențe profesionale din SO „Mecanic întreținere utilaje tipografice”
	• Menținerea stocului de materiale și piese de schimb • Întocmirea documentelor și a rapoartelor • Planificarea activității proprii
	Competențe profesionale din SO „Montator, reglor și depanator ascensoare”
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice
	Competențe propuse de Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică București
	• Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală
	Competențe propuse de S.C. ICTCM - Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini S.A. București
	• Asigurarea locului de muncă cu materiale, echipamente de lucru și scule
	Competențe propuse de angajatorul SUCURSALA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI
	• Aplicarea normelor de protecție a mediului • Utilizarea mijloacelor de măsurat și verificat lungimi, unghiuri.
	Competențe propuse de angajatorul SONIA CONSTRUCT S.R.L.

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Recunoașterea materialelor metalice, a simbolurilor • Păstrarea curățeniei la locul de muncă
	Competențe propuse de angajatorii S.C. OMV Petrom și S.C. Distribuție gaze S.A.
	• Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor • Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor
	Competențe propuse de angajatorii S.C. UPS Dragomirești S.A., S.C. Mecanică Rotes S.A. Târgoviște și S.C. ARTIC S.A. Găiești
	• Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor • Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor
	Competențe profesionale din SO „Montator aparatură opto-electronică”
	• Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă
	Competențe profesionale din SO „Optician”
	• Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă
	Competențe propuse de angajatorul OMV Petrom S.A.
	• Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor • Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor
	Competențe profesionale din SO „Deservent utilaje în construcții”
	• Întreținerea echipamentelor de lucru
	Competențe profesionale din SO „Macaragiu”
	• Completarea documentelor • Semnalizarea defecțiunilor apărute
	Competențe profesionale din SO „Excavatorist pentru excavatoare cu rotor de mare capacitate”
	• Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR • Completarea documentelor
	Competențe profesionale din SO „Docher”

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Aplicarea normelor de PM, PSI, protecție a mediului și a prescripțiilor tehnice ISCIR • Realizarea activităților de finalizare a etapei de lucru
	Competențe profesionale din SO „Stivuitorist”
	• Respectarea normelor PM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR; • Identificarea defectelor apărute
	Competențe profesionale din SO „Marinar”
	• Protejarea mediului înconjurător
	Competențe propuse de angajatorii: CNFR NAVROM SA Galați, SC COMISION TRADE SRL Brăila, SC MARITIME SOLUȚION SRL Galați, SC TCE 3 BRAZI SRL Piatra Neamț, punct lucru Brăila
	1. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală;
	Competențe profesionale din SO „Mecanic agricol”
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sanatatea și securitatea în munca și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă
	Competențe propuse de angajatorul S.C. TRANS LUKY S.R.L., DORNEȘTI, SUCEAVA
3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sanatatea și securitatea în munca și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă
	URI propuse de GRUPUL BADEN WURTTENBERG – GERMANIA
	Asamblarea subansamblelor și componentelor în mașini și sisteme
	Competențe propuse de angajatorul S.C. UMBERTO MORO S.R.L
	• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Montarea organelor de mașini • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate • Respectarea normelor de protecție a mediului

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	Competențe propuse de angajatorul S.C. DUAL MAN S.R.L
	• Montarea organelor de mașini • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Respectarea normelor de protecție a mediului
	Competențe propuse de angajatorul S.C.STX OSV BRAILA S.A.
	• Montarea organelor de mașini • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice
	Competențe profesionale din SO „Tinichigiu structurist de aviație”
	• Identificarea corectă a SDV - urilor, pe baza fișelor tehnologice ale lucrărilor planificate • Verificarea montajului realizat • Remedierea eventualelor neconformități • Aplicarea prevederilor legale, referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și situațiile de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului
	Competențe propuse de angajatorul S.C.GM&INTERNATIONAL 2000 S.R.L.
	• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Montarea organelor de mașini
	Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic”
	• Pregătește piesele pentru montaj • Pregătește mașinile, utilajele și SDV-urile pentru montaj

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Execută operațiile pentru montaj • Întreținerea echipamentelor de lucru
	Competențe profesionale din SO „Constructor montator de structuri metalice”
	• Asigurarea calității lucrărilor executate • Întreținerea echipamentelor de lucru
	Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic de întreținere și reparații universale”
	• SDV - urile sunt identificate corect, pe baza fișelor tehnologice ale lucrărilor planificate • Uneltele, sculele și dispozitivele de lucru sunt alese, pentru fiecare operație în parte, corespunzător scopului în care se utilizează • Ansamblul este verificat în scopul identificării eventualelor defecte de montaj și remedierii lor • Folosirea trusei de scule • Identificarea în mod corect a componentelor ansamblului și cotele de asamblare • Verificarea componentelor în raport cu specificațiile documentației de asamblare • Aplicarea procedurilor de calitate
	Competențe propuse de angajatorul TROMET S.C.M. Ploiești
	• Montarea organelor de mașini • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice
	Competențe profesionale din SO „Vopsitor industrial”
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în munca și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă
	Competențe profesionale din SO „Tinichigiu auto”
	• Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor • Planificarea activității proprii • Aplicarea normelor de protecție a muncii și prevenire și stingere a incendiilor • Asigurarea cu piese de schimb și materiale a locului de muncă
	Competențe profesionale din SO „Strungar”
	• Utilizarea și întreținerea SDV-urilor, echipamentelor din dotare

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	Competențe profesionale din SO „Frezor”
	- Asigurarea și pregătirea SDV-urilor - Aplicarea NPM și PSI
	Competențe propuse de angajatorul S.C. RIN PROD. COM SERV IMPEX S.R.L.
	- Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice - Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice - Montarea organelor de mașini - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă
	Competențe profesionale din SO „Rectificator”
	- Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și semifabricate - Asigurarea și pregătirea SDV-urilor - Aplicarea NPM și PSI
	Competențe profesionale din SO „Sculer-matrițer”
	- Aplicarea normelor de protecție a mediului - Aplicarea procedurilor de calitate - Întreținerea echipamentelor de lucru
	Competențe profesionale din SO „Operator la mașini cu comandă numerică”
	- Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă - Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și semifabricate - Aprovizionarea locului de muncă cu SDV-uri
	Competențe profesionale din SO „Operator montaj la linii automate”
	Întreținerea echipamentelor de lucru
	Competențe profesionale din SO „Sudor”
	Aplicarea normelor de protecție a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor, a prevederilor prescripțiilor tehnice, Colecția ISCIR
	Competențe profesionale din SO „Sudor electric”
	- Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență - Aplicarea procedurilor de calitate - Organizarea locului de muncă

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Întreținerea echipamentelor de lucru
	Competențe profesionale propuse de prof.dr.ing. Livius MILOȘ - Profesor, Universitatea POLITEHNICA Timișoara, Facultatea de Mecanică, Certificat No 0002/HK/2000 TÜV Rheinland Akademia, școlarizare și autorizare sudori
	• Realizarea operațiilor tehnologice de montaj • Respectarea normelor de SSM, specifice operațiilor de montaj
	Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița
	• Aplicarea normelor de sănătatea și securitatea muncii, de protecție a mediului și pentru situații de urgență • Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice
	Competențe profesionale propuse de Ing. Sorin PREDA, Șef secție coordonator Oțelărie elctrică, SC DUCTIL STEEL, punct de lucru Oțelu Roșu, Caraș-Severin
	• Aplicarea normelor de sănătatea și securitatea muncii, de protecție a mediului și pentru situații de urgență • Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice
	Competențe profesionale din SO „Forjor în matriță”
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate
	Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița
	• Aplicarea procedurilor de calitate • Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice • Respectarea norme de SSM, specific operațiilor de montaj
	Competențe profesionale propuse de Ing. Liviu BOGDAN, Șef Departament Învățământ- SC ARCELORMITTAL Galați SA
	• Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de Calitate • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității
	Competențe profesionale din SO „Pregătitor materiale de șarje,, și „Oțelar”
	• Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Aplicarea normelor S.S.M. și S.U • Comunicarea interactivă cu celelalte posturi

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Efectuarea muncii în echipă • Aprovizionarea locului de muncă cu materii prime și materiale • Planificarea activității proprii
	Competențe profesionale propuse de Ing. Nicu DURĂU, Director Resurse Umane - SC ARLO Slatina SA
	• Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității
	Competențe profesionale din SO „Laminator”
	• Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Aplicarea S.S.M. și S.U • Planificarea activității proprii
	Competențe profesionale propuse de Ing.Constantin BONDOR, Director Resurse Umane, SC AMTP ROMAN
	• Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității
	Competențe profesionale din SO„Motorist nave”
	• Comunicarea interactivă la locul de muncă • Lucrul în echipă • Dezvoltarea pregătirii profesionale • Protejarea mediului înconjurător
	Competențe propuse de angajatorii: CNFR NAVROM S.A. GALAȚI, S.C. COMISION TRADE S.R.L. BRĂILA, S.C. MARITIME SOLUTION S.R.L. GALAȚI, S.C. TCE 3 BRAZI S.R.L. PIATRA NEAMȚ – PUNCT LUCRU BRĂILA
	• Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice
	Competențe profesionale din SO „Mecanic mașini agricole”

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Asigurarea materialelor necesare lucrului
	Competențe profesionale din SO „Mecanic întreținere utilaje tipografice”
	• Aplicarea normelor de protecția muncii și pază contra incendiilor • Menținerea stocului de materiale și piese de schimb • Întocmirea documentelor și a rapoartelor • Asigurarea calității lucrărilor efectuate • Planificarea activității proprii
	Competențe profesionale din SO „Montator, reglor și depanator ascensoare”
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întreținerea echipamentelor de lucru • Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice • Efectuarea montării ascensoarelor
	Competențe propuse de Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică București
	• Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice
	Competențe propuse de S.C. ICTCM - Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini S.A. București
	• Organizarea locului de muncă • Asigurarea calității lucrărilor executate • Asigurarea locului de muncă cu materiale, echipamente de lucru și scule
	Competențe propuse de angajatorul SUCURSALA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI
	• Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice
	Competențe propuse de angajatorul SONIA CONSTRUCT S.R.L.
	• Aplicarea normelor SSM și PSI

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	- Asigurarea calității lucrărilor executate - Asigurarea locului de muncă cu materiale, echipamente de lucru și scule
	Competențe propuse de angajatorii S.C. OMV Petrom și S.C. Distribuție gaze S.A.
	- Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală - Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor.
	Competențe propuse de angajatorii S.C. UPS Dragomirești S.A., S.C. Mecanică Rotes S.A. Târgoviște și S.C. ARTIC S.A. Găiești
	- Realizarea ansamblurilor mecanice simple - Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor
	Competențe profesionale din SO „Montator aparatură opto-electronică”
	- Efectuarea muncii în echipă - Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității - Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă
	Competențe profesionale din SO „Optician”
	- Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității - Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă
	Competențe propuse de angajatorul OMV Petrom S.A.
	- Realizarea montajului pentru organele de mașini - Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor
	Competențe profesionale din SO „Deservent utilaje în construcții”
	Întreținerea echipamentelor de lucru
	Competențe profesionale din SO „Macaragiu”
	- Completarea documentelor - Semnalizarea defecțiunilor apărute
	Competențe profesionale din SO „Excavatorist pentru excavatoare cu rotor de mare capacitate”
	- Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR - Completarea documentelor
	Competențe profesionale din SO „Docher”
	- Aplicarea normelor de PM, PSI, protecție a mediului și a prescripțiilor tehnice ISCIR - Realizarea activităților de finalizare a etapei de lucru

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	Competențe profesionale din SO „Stivuitorist”
	• Respectarea normelor PM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR; • Identificarea defectelor apărute
	Competențe propuse de angajatorul S.C. TRANS LUKY S.R.L., DORNEȘTI, SUCEAVA si din SO „Mecanic agricol”
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate
4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale	URI propuse de GRUPUL BADEN WURTTEMBERG – GERMANIA
	Planificare și control al proceselor de lucru, verificare și evaluare a rezultatelor muncii Verificarea, marcarea și etichetarea pieselor de prelucrat Măsurare și testare valori electrice
	Competențe profesionale din SO „Cazangiu” și „Tinichigiu industrial”
	• Verificarea se realizează, prin aplicarea metodelor adecvate tipului de lucrare executată și caracteristicilor tehnice. • Verificarea calității lucrărilor executate se realizează, utilizând corect dispozitivele și verificatoarele specifice.
	Competențe propuse de angajatorii: S.C. UMBERTO MORO S.R.L; S.C. DUAL MAN S.R.L si S.C.STX OSV BRĂILA S.A.
	• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate
	Competențe profesionale din SO „Tinichigiu structurist de aviație”
	• Identificarea cerințelor de calitate conform normelor privind abaterile și toleranțele admisibile la operațiile tehnologice de execuție • Verificarea calității lucrărilor executate utilizând corect dispozitivele și verificatoarele specifice necesare
	Competențe propuse de angajatorul S.C.GM&INTERNATIONAL 2000 S.R.L.
	• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate
	Competențe profesionale din SO „Lăcătuș construcții metalice și navale”
	• Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu atenție, utilizând corect dispozitivele de verificare specifice
	Competențe profesionale din SO „Constructor montator de structuri metalice”
	• Calitatea lucrărilor executate este verificată prin metode adecvate în funcție de tipul lucrării executate și caracteristicile tehnice urmărite • Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu atenție, utilizând corect dispozitivele de verificare specifice necesare

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	Competențe profesionale din SO „Confectioner tâmplărie din aluminiu și mase plastice”
	Verificarea lucrărilor executate din punct de vedere calitativ cu exigență, atenție și responsabilitate, pe faze de lucru, conform tehnologiei de execuție, prin compararea caracteristicilor tehnice ale lucrărilor realizate cu indicațiile din proiectul de execuție, prin metode adecvate în funcție de tipul lucrării executate și caracteristicile tehnice urmărite, utilizând corect dispozitivele de verificare necesare
	Competențe profesionale din SO „Montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice”
	- Verificarea lucrărilor executate din punct de vedere calitativ cu exigență, atenție și responsabilitate, pe faze de lucru, conform tehnologiei de execuție, prin compararea caracteristicilor tehnice ale lucrărilor realizate cu indicațiile din proiectul de execuție, prin metode adecvate în funcție de tipul lucrării executate și caracteristicile tehnice urmărite, utilizând corect dispozitivele de verificare necesare - Măsurarea cotelor tâmplăriei cu precizie și responsabilitate, prin compararea valorilor din documentația de montaj cu cele ale golului de montaj, utilizând tehnicile adecvate în funcție de tipul tâmplăriei, al lucrării de montaj și particularitățile acesteia
	Competențe profesionale din Standardul Ocupațional „Confectioner-montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice cu geam termoizolator”
	Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu atenție, utilizând corect dispozitivele de verificare specifice necesare
	Competențe profesionale din Standardul Ocupațional „Lăcătuș mecanic de întreținere și reparații universale”
	- Cerințele de calitate sunt identificate conform normelor privind abaterile și toleranțele admisibile la operațiile tehnologice de execuție - Corectitudinea asamblărilor este controlată cu instrumente adecvate, în scopul efectuării ajustărilor finale - Efectuarea măsurărilor mecanice
	Competențe propuse de angajatorul TROMET S.C.M. Ploiești
	Alegerea și utilizarea dispozitivelor/ verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate
	Competențe profesionale din SO „Vopsitor industrial”
	Verificarea calității lucrărilor executate se realizează, utilizând corect dispozitivele și verificatoarele specifice necesare
	Competențe profesionale din SO „Tinichigiu auto”
	- Controlul încadrării în cotele de gabarit - Verificarea toleranțelor de montaj
	Competențe profesionale din SO „Strungar”

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Tipuri de aparate de măsură și control, modul de utilizare a acestora
	Competențe profesionale din SO „Frezor”
	• Asigurarea și pregătirea SDV-urilor • Verifică piesele executate
	Competențe propuse de angajatorul S.C. RIN PROD. COM SERV IMPEX S.R.L.
	• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate
	Competențe profesionale din SO „Rectificator universal”
	• Asigurarea și pregătirea SDV-urilor • Aplicarea NPM și PSI
	Competențe profesionale din SO „Sculer-matrițer”
	• Aplicarea procedurilor de calitate • Întreținerea echipamentelor de lucru • Organizarea locului de muncă
	Competențe profesionale din SO „Operator la mașini cu comandă numerică”
	• Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă
	Competențe profesionale din SO „Operator montaj la linii automate”
	• Organizarea locului de muncă • Întreținerea echipamentelor de lucru
	Competențe profesionale din SO „Sudor”
	• Aplicarea procedurilor de calitate
	Competențe profesionale din SO „Sudor electric”
	• Întreținerea echipamentelor de lucru • Organizarea locului de muncă • Aplicarea procedurilor de calitate
	Competențe profesionale propuse de prof.dr.ing. Livius MILOȘ - Profesor, Universitatea POLITEHNICA Timișoara, Facultatea de Mecanică, Certificat No 0002/HK/2000 TÜV Rheinald Akademia, școlarizare și autorizare sudori
	• Efectuarea operațiilor de măsurare a mărimilor tehnice specifice proceselor industriale
	Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița
	• Organizarea locului de muncă

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale
	Competențe profesionale propuse de Ing. Sorin PREDA, Șef secție coordonator Oțelărie elctrică, SC DUCTIL STEEL, punct de lucru Oțelu Roșu, Caraș-Severin
	• Organizarea locului de muncă • Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale
	Competențe profesionale din SO „Forjor în matriță”
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate
	Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița
	• Organizarea locului de muncă • Respectarea normele de SSM, specifice operațiilor de măsurare • Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale
	Competențe profesionale propuse de Ing. Liviu BOGDAN, Șef Departament Învățământ- SC ARCELORMITTAL Galați SA
	• Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de Calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității
	Competențe profesionale din SO „Pregătitor materiale de șarje” și din SO „Oțelar”
	• Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Aplicarea normelor S.S.M. și S.U • Comunicarea interactivă cu celelalte posturi • Efectuarea muncii în echipă • Aprovizionarea locului de muncă cu materii prime și materiale • Planificarea activității proprii
	Competențe profesionale propuse de Ing. Nicu DURĂU, Director Resurse Umane - SC ARLO Slatina SA
	• Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității
	Competențe profesionale din SO „Laminator”
	• Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Aplicarea S.S.M. și S.U
	Competențe profesionale propuse de Ing.Constantin BONDOR, Director Resurse Umane, SC AMTP ROMAN
	• Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității
	Competențe profesionale din SO „Motorist nave”
	• Dezvoltarea pregătirii profesionale • Protejarea mediului înconjurător
	Competențe propuse de angajatorii: CNFR NAVROM S.A. GALAȚI, S.C. COMISION TRADE S.R.L. BRĂILA, S.C. MARITIME SOLUTION S.R.L. GALAȚI, S.C. TCE 3 BRAZI S.R.L. PIATRA NEAMȚ – PUNCT LUCRU BRĂILA
	• Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale
	Competențe profesionale din SO „Mecanic mașini agricole”
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă
	Competențe profesionale din SO „Mecanic întreținere utilaje tipografice”
	• Aplicarea normelor de protecția muncii și pază contra incendiilor • Menținerea stocului de materiale și piese de schimb • Întocmirea documentelor și a rapoartelor • Asigurarea calității lucrărilor efectuate • Planificarea activității proprii
	Competențe profesionale din SO „Montator, reglor și depanator ascensoare”
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice
	Competențe propuse de Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică București
	• Supravegherea parametrilor specifici ai mașinilor, utilajelor și instalațiilor
	Competențe propuse de S.C. ICTCM Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini S.A. București
	• Asigurarea calității lucrărilor executate • Utilizarea corectă a aparatelor de măsură și control pentru măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale
	Competențe propuse de angajatorul SUCURSALA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI
	• Supravegherea parametrilor specifici ai mașinilor, utilajelor și instalațiilor
	Competențe propuse de angajatorul SONIA CONSTRUCT S.R.L.
	• Asigurarea calității lucrărilor executate • Utilizarea corectă a aparatelor de măsură și control pentru măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale
	Competențe propuse de angajatorii S.C. OMV Petrom și S.C. Distribuție gaze S.A.
	• Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor • Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor
	Competențe propuse de angajatorii S.C. UPS Dragomirești S.A., S.C. Mecanică Rotes S.A. Târgoviște și S.C. ARTIC S.A. Găiești
	• Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor • Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor
	Competențe profesionale din SO „Montator aparatură opto-electronică”
	• Aplicarea NPM și PSI • Comunicarea interactivă la locul de muncă • Efectuarea muncii în echipă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă
	Competențe profesionale din SO „Optician”
	• Aplicarea NPM și PSI • Comunicarea interactivă la locul de muncă

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Efectuarea muncii în echipă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă
	Competențe propuse de angajatorul OMV Petrom S.A.
	• Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor • Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor
	Competențe profesionale din SO „Mașinist la mașini pentru terasamente”
	• Comunicare la locul de muncă • Lucrul în echipă • Planificarea activității zilnice • Aplicarea normelor de SSM și PSI • Aplicarea normelor de protecția mediului • Organizarea locului de muncă
	Competențe profesionale din SO „Deservent utilaje în construcții”
	• Comunicare în limba română • Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie • A învăța să înveți • Spirit de inițiativă și antreprenoriat • Competențe sociale și civice • Asigurarea calității lucrărilor executate • Organizarea locului de muncă • Aplicarea normelor de SSM și PSI • Întreținerea echipamentelor de lucru • Aplicarea normelor de protecția mediului.
	Competențe profesionale din SO „Macaragiu”
	• Comunicare interpersonală • Perfecționarea pregătirii profesionale • Lucrul în echipă • Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR • Semnalizarea defecțiunilor apărute

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	Competențe profesionale din SO „Excavatorist pentru excavatoare cu rotor de mare capacitate”
	• Comunicare interpersonală • Perfecționarea pregătirii profesionale • Lucrul în echipă • Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR • Completarea documentelor
	Competențe profesionale din SO „Docher”
	• Comunicarea la locul de muncă • Lucrul în echipă • Perfecționarea pregătirii profesionale • Aplicarea normelor de PM, PSI, protecție a mediului și a prescripțiilor tehnice ISCIR • Realizarea activităților de finalizare a etapei de lucru
	Competențe profesionale din SO „Stivuitorist”
	• Perfecționarea pregătirii profesionale • Respectarea normelor PM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR
	Competențe profesionale din SO „Marinar”
	• Comunicarea interactivă la locul de muncă • Lucrul în echipă • Dezvoltarea pregătirii profesionale • Protejarea mediului înconjurător
	Competențe profesionale din SO „Mecanic agricol”
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniu situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate
5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini	Competențe propuse de angajatorul S.C. TRANS LUKY S.R.L., DORNEȘTI, SUCEAVA
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniu situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă
	Competențe propuse de angajatorul S.C. UMBERTO MORO S.R.L
	• Reprezentarea grafică a organelor de mașini
	Competențe propuse de angajatorul S.C. DUAL MAN S.R.L

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Reprezentarea grafică a organelor de mașini
	Competențe propuse de angajatorul S.C.STX OSV BRĂILA S.A.
	• Reprezentarea grafică a organelor de mașini
	Competențe profesionale din SO „Tinichigiu structurist de aviație”
	• Identificarea cerințelor de calitate pe baza indicațiilor din fișele tehnologice, desenul de execuție și procedurile / planurile de control
	Competențe propuse de angajatorul S.C.GM&INTERNATIONAL 2000 S.R.L.
	• Reprezentarea grafică a organelor de mașini
	Competențe profesionale din SO „Lăcătuș construcții metalice și navale”
	• Identificarea cerințelor de calitate specifice • Asigurarea calității lucrărilor executate
	Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic”
	• Detaliile tehnice și tehnologice relevante sunt identificate conform documentației tehnologice • Cerințele de calitate sunt identificate, pe baza indicațiilor din fișele tehnologice, desenul de execuție și procedurile / planurile de control
	Competențe profesionale din SO „Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice”
	• Analizează cu atenție și operativitate, documentația tehnică
	Competențe profesionale din SO „Montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice”
	• Analizează cu atenție și operativitate, documentația tehnică
	Competențe profesionale din SO „Confecționar-montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice cu geam termoizolator”
	• Analizează documentația tehnică
	Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic de întreținere și reparații universale”
	• Cerințele de calitate sunt identificate, pe baza indicațiilor din fișele tehnologice, desenul de execuție și procedurile / planurile de control • Identificarea subansamblelor, reperelor conform cerințelor • Indicarea cotelor și marcajelor conform standardelor în vigoare • Indicarea specificațiilor tehnice relevante conform standardelor în vigoare
	Competențe propuse de angajatorul TROMET S.C.M. Ploiești
	• Reprezentarea grafică a organelor de mașini

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	Competențe profesionale din SO „Vopsitor industrial”
	Procedurile tehnice de asigurare a calității lucrărilor sunt aplicate respectând precizările din documentația tehnică specifică
	Competențe profesionale din SO „Tinichigiu auto”
	Completarea și transmiterea documentelor specifice
	Competențe profesionale din SO „Strungar”
	- Asigurarea documentației tehnice specifice locului de muncă - Studierea documentației de execuție - Noțiuni de desen tehnic, de interpretare a sistemului de toleranțe - Citirea desenelor de execuție, a fișelor tehnologice, a planurilor de operații
	Competențe profesionale din SO „Frezor”
	Întocmirea documentelor specifice
	Competențe propuse de angajatorul S.C. RIN PROD. COM SERV IMPEX S.R.L.
	Reprezentarea grafică a organelor de mașini
	Competențe profesionale din SO „Rectificator universal”
	Intocmirea documentelor specifice
	Competențe profesionale propuse de prof.dr.ing. Livius MILOȘ - Profesor, Universitatea POLITEHNICA Timișoara, Facultatea de Mecanică, Certificat No 0002/HK/2000 TÜV Rheinald Akademia, școlarizare și autorizare sudori
	- Realizarea și cotearea desenelor tehnice ale organelor de mașini - Citirea desenelor tehnice pentru organe de mașini
	Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița
	- Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini - Interpretarea desenului la scară al organelor de mașini
	Competențe profesionale propuse de Ing. Sorin PREDA, Șef secție coordonator Oțelărie elctrică, SC DUCTIL STEEL, punct de lucru Oțelu Roșu, Caraș-Severin
	- Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini - Citirea desenelor pentru organe de mașini
	Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița
	Realizarea și cotearea desenelor tehnice ale organelor de masini

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Citirea desenelor pentru organe de mașini
	Competențe profesionale propuse de Ing. Liviu BOGDAN, Șef Departament Învățământ- SC ARCELORMITTAL Galați SA
	• Aplicarea procedurilor de Calitate
	Competențe profesionale din SO „Pregătitor materiale de șarje” și din SO „Oțelar”
	• Planificarea activității proprii
	Competențe profesionale propuse de Ing. Nicu DURĂU, Director Resurse Umane - SC ARLO Slatina SA
	• Aplicarea procedurilor de calitate
	Competențe profesionale din SO ”Laminator”
	• Planificarea activității proprii
	Competențe profesionale propuse de Ing.Constantin BONDOR, Director Resurse Umane, SC AMTP ROMAN
	• Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității
	Competențe propuse de angajatorii: CNFR NAVROM S.A. GALAȚI, S.C. COMISION TRADE S.R.L. BRĂILA, S.C. MARITIME SOLUTION S.R.L. GALAȚI, S.C. TCE 3 BRAZI S.R.L. PIATRA NEAMȚ – PUNCT LUCRU BRĂILA
	• Realizarea ansamblurilor mecanice simple.
	Competențe propuse de Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică București
	• Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini
	Competențe propuse de S.C. ICTCM - Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini S.A. București
	• Completarea documentației de evidență tehnică primară
	Competențe propuse de angajatorul SUCURSALA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI
	• Întocmirea schițelor tehnice
	Competențe propuse de angajatorul SONIA CONSTRUCT S.R.L.
	• Completarea documentației de evidență tehnică primară
	Competențe propuse de angajatorii S.C. OMV Petrom și S.C. Distribuție gaze S.A.
	• Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice
	Competențe propuse de angajatorii S.C. UPS Dragomirești S.A., S.C. Mecanică Rotes S.A. Târgoviște și S.C.

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	ARTIC S.A. Găiești
	Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice
	Competențe propuse de angajatorul OMV Petrom S.A.
	Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice
	Competențe profesionale din SO „Macaragiu”
	- Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR - Completarea documentelor
	Competențe profesionale din SO „Excavatorist pentru excavatoare cu rotor de mare capacitate”
	- Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR - Completarea documentelor
	Competențe profesionale din SO „Docher”
	Realizarea activităților de finalizare a etapei de lucru
	Competențe profesionale din SO „Stivuitorist”
	- Respectarea normelor PM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR - Completarea documentelor
	Competențe propuse de angajatorul S.C. TRANS LUKY S.R.L., DORNEȘTI, SUCEAVA
	Aplicarea procedurilor de calitate
6. Realizarea asamblărilor mecanice	URI propuse de GRUPUL BADEN WURTTENBERG – GERMANIA
	Imbinari
	Competențe propuse de angajatorul S.C. UMBERTO MORO S.R.L
	- Asigurarea curățeniei la locul de muncă - Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de montaj, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice - Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării ansamblurilor mecanice simple - Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat - Executarea asamblării demontabile și nedemontabile a pieselor - Alegerea și utilizarea dispozitivelor/ verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate - Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru - Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Respectarea normelor de protecție a mediului
	Competențe propuse de angajatorul S.C. DUAL MAN S.R.L
	• Asigurarea curățeniei la locul de muncă • Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifice: desene de montaj, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice • Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării ansamblurilor mecanice simple • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat • Executarea asamblării demontabile și nedemontabile a pieselor • Alegerea și utilizarea dispozitivelor/ verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Respectarea normelor de protecție a mediului
	Competențe propuse de angajatorul S.C.STX OSV BRĂILA S.A.
	• Aplicarea normelor de sănătate și securitatea muncii, de protecție a mediului și pentru situații de urgență • Organizarea locului de muncă • Executarea asamblărilor demontabile și nedemontabile
	Competențe propuse de Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică București
	• Realizarea ansamblurilor mecanice simple
	Competențe propuse de S.C. ICTCM - Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini S.A. București
	• Aplicarea normelor SSM și PSI • Organizarea locului de muncă • Asigurarea calității lucrărilor executate • Asigurarea locului de muncă cu materiale, echipamente de lucru și scule
	Competențe propuse de angajatorul SUCURSALA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Executarea asamblărilor demontabile și nedemontabile manuale, singur sau în echipă
	Competențe propuse de angajatorul SONIA CONSTRUCT S.R.L.
	• Aplicarea normelor SSM și PSI • Organizarea locului de muncă • Asigurarea calității lucrărilor executate • Asigurarea locului de muncă cu materiale, echipamente de lucru și scule
	Competențe propuse de angajatorii S.C. OMV Petrom și S.C. Distribuție gaze S.A.
	• Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor
	Competențe propuse de angajatorii S.C. UPS Dragomirești S.A., S.C. Mecanică Rotes S.A. Târgoviște și S.C. ARTIC S.A. Găiești
	• Realizarea ansamblurilor mecanice simple • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor
	Competențe profesionale din SO „Montator aparatură opto-electronică”
	• Aplicarea NPM și PSI • Comunicarea interactivă la locul de muncă • Efectuarea muncii în echipă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă
	Competențe profesionale din SO „Optician”
	• Aplicarea NPM și PSI • Comunicarea interactivă la locul de muncă • Efectuarea muncii în echipă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă
	Competențe propuse de angajatorul OMV Petrom S.A.
	• Realizarea ansamblurilor mecanice simple • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor
	Competențe profesionale din SO „Mașinist la mașini pentru terasamente”
	• Comunicare la locul de muncă

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Lucrul în echipă • Planificarea activității zilnice • Aplicarea normelor de SSM și PSI • Aplicarea normelor de protecția mediului • Organizarea locului de muncă
	Competențe profesionale din SO „Deservent utilaje în construcții”
	• Comunicare în limba română • Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie • A învăța să înveți • Spirit de inițiativă și antreprenoriat • Competențe sociale și civice • Asigurarea calității lucrărilor executate • Organizarea locului de muncă • Aplicarea normelor de SSM și PSI • Întreținerea echipamentelor de lucru • Aplicarea normelor de protecția mediului.
	Competențe profesionale din SO „Macaragiu”
	• Comunicare interpersonală • Perfecționarea pregătirii profesionale • Lucrul în echipă • Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR • Completarea documentelor
	Competențe profesionale din SO „Excavatorist pentru excavatoare cu rotor de mare capacitate”
	• Comunicare interpersonală • Perfecționarea pregătirii profesionale • Lucrul în echipă • Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR • Completarea documentelor
	Competențe profesionale din SO „Docher”
	• Comunicarea la locul de muncă

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Lucrul în echipă • Perfecționarea pregătirii profesionale • Realizarea activităților de finalizare a etapei de lucru
	Competențe profesionale din SO „Stivuitorist”
	• Perfecționarea pregătirii profesionale • Respectarea normelor PM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR • Completarea documentelor
	Competențe profesionale din SO „Marinar”
	• Comunicarea interactivă la locul de muncă • Lucrul în echipă • Dezvoltarea pregătirii profesionale • Protejarea mediului înconjurător
	Competențe propuse de angajatorii CNFR NAVROM SA Galați, SC COMISION TRADE SRL Brăila, SC MARITIME SOLUȚION SRL Galați, SC TCE 3 BRAZI SRL Piatra Neamț, punct lucru Brăila
	• Realizarea ansamblurilor mecanice simple
	Competențe profesionale din SO „Mecanic agricol”
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sanatatea si securitatea in munca si in domeniu situatiilor de urgenta • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de munca
	Competențe propuse de angajatorul S.C. TRANS LUKY S.R.L., DORNEȘTI, SUCEAVA
	• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sanatatea si securitatea in munca si in domeniu situatiilor de urgenta • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de munca
Următoarele competențe cheie sunt menționate, pe de o parte în SO sus precizate, iar pe de altă parte sunt propuneri venite din partea operatorilor economici sus menționați	
	• Comunicare în limba maternă • Comunicare în limba oficială • Comunicare în limbi străine • Comunicare interactivă la locul de muncă • Comunicare interpersonală

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician prelucrări pe mașini cu comandă numerică

	• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie • Competențe informatice • A învăța să înveți • Competența de a învăța • Competențe sociale și civice • Spirit de inițiativă și antreprenoriat • Competențe antreprenoriale • Aplicarea procedurilor de calitate • Asigurarea calității lucrărilor executate • Exprimare și conștiință culturală • Organizarea locului de muncă • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor, a prevederilor prescripțiilor tehnice, colecția ISCIR • Aplicarea NSSM și PSI • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Protejarea mediului înconjurător • Asigurarea curățeniei la locul de muncă • Lucrul în echipă • Dezvoltarea pregătirii profesionale • Dezvoltarea profesională proprie • Planificarea activității zilnice
--	--