

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 2 la OMENCS nr. 4121 din 13.06.2016

STANDARD DE PREGĂTIRE PROFESIONALĂ

Calificarea profesională:

**OPERATOR LA EXTRAȚIA, TRATAREA, TRANSPORTUL ȘI
DISTRIBUȚIA GAZELOR**

Nivel 3

Domeniul de pregătire profesională: *Mecanică*

2016

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

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

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

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

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea: Operator la extracția, tratarea, transportul și distribuția gazelor

1

GRUPUL DE LUCRU:

IONICĂ MARIA ANASTASIU NICOLETA	prof. ing. grd.I, Liceul Tehnologic „Astra” Pitești prof. ing. grd.I, Colegiul Tehnic „Radu Negru” Galați
BURDUȘEL DANIELA GABRIELA CĂLINESCU CARMEN FELICIA OLIVIA FILIP MELANIA	prof. ing. grd.I, Colegiul Tehnic Mecanic Grivița București prof. ing. grd.I, Colegiu Tehnic de Aeronautică „ Henri Coandă “ București prof. ing., grd.I, Colegiul Tehnic „Mircea Cristea” Brașov
GHERGU DIANA GHEȚU CAMELIA CARMEN	prof. ing. grd.I, Colegiul Tehnic Energetic București prof. ing., grd.I, Colegiul Tehnic ”Mircea cel Bătrân”, București
GORDIN STOICA ANCA	prof. ing. grad didactic I – Colegiul UCECOM “Spiru Haret” București
MIHAILOV VALENTINA	prof. ing. grd.I, Colegiul Tehnic Energetic București
PETROIU CARMEN	prof. ing. grad did. I – Liceul Tehnologic “Constantin Brâncoveanu” Târgoviște
RUDNIC MONA-ALISS	prof. ing. grd.I, Colegiul Tehnic Dinicu Golescu
SALAI MARIA	prof. ing. grd.I, Colegiul Tehnic Reșița
SANDU ELENA	prof. ing. grd.I, Liceul de Transporturi Ploiești

ANGAJATORI CONSULTAȚI:

PÂRVULESCU C-tin Gheorghe	– Șef Serv. Resurse Umane-SC OMV PETROM SA , Divizia E&P, Asset III, Muntenia Vest
GAGIU N. Vasile	–Specialist Resurse Umane – SC OMV PETROM SA , Divizia E&P, Asset III, Muntenia Vest

COORDONARE CNDIPT:

ANGELA POPESCU – Inspector de specialitate / Expert curriculum

I. NOTĂ INTRODUCȚIVĂ

Titlul calificării: Operator la extracția, tratarea, transportul și distribuția gazelor

Descrierea succintă a calificării: Calificarea **Operatorul la extracția, tratarea, transportul și distribuția gazelor**, asigură absolvenților competențe de operare cu echipamente, scule, dispozitive specifice extracției, lucrări de intervenții, reparații capitale, punere în producție și operații speciale la sonde, transportul pe conducte, a țiteiului și gazelor, aplicând legislația și reglementările privind securitatea și sănătatea la locul de muncă, prevenirea și stingerea incendiilor.

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

- Operator transport pe conducte singulare gaze - cod COR 811304
- Operator extracție gaze - cod COR 811305
- Operator extracție țitei - cod COR 811301

*** NOTĂ: Lista ocupațiilor COR care pot fi practicate, este dată cu titlu de exemplu.**

Lista unităților de rezultate ale învățării:

- **Unități de rezultate ale învățării tehnice generale**
 1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei ;
 2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală;
 3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice;
 4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale;
 5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini;
 6. Realizarea asamblărilor mecanice.
- **Unități de rezultate ale învățării tehnice specializate**
 7. Exploatarea sondelor de gaze;
 8. Pregătirea gazelor pentru transport;
 9. Distribuția gazelor naturale.

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

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 3

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

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

URI - Calificarea din IPT - Operator la extracția, tratarea, transportul și distribuția gazelor	Competențe propuse de angajator - OMV Petrom SA – pentru calificarea din IPT	Competențe propuse de angajator - SC OMV Distribuție gaze – pentru calificarea din IPT
<p>1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei</p> <p>2.Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală</p> <p>3. Montarea organelor de mașini</p> <p>4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale</p> <p>5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini</p> <p>6. Realizarea asamblărilor mecanice</p> <p>7. Exploatarea sondelor de gaze</p>	<p>1. Identificarea subansamblelor, reperelor și conform cerințelor;</p> <p>2. Indicarea cotelor și marcajelor conform standardelor în vigoare;</p> <p>3. Indicarea specificațiilor tehnice relevante conform standardelor în vigoare.</p> <p>4.Documentația este analizată și înțeleasă stabilindu-se posibilitățile de rezolvare practică în funcție de condițiile tehnice existente;</p> <p>5.Aplicarea tehnologiilor de prelucrare mecanică;</p> <p>6.Efectuarea măsurărilor mecanice.</p> <p>7.Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală și utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice.</p> <p>8.Utilizarea noțiunilor de geologie generală.</p> <p>9.Descrierea metodelor de investigare a sondelor de petrol și gaze.</p> <p>10.Identificarea amplasamentului zăcămintelor de petrol și gaze și semnele convenționale folosite în documentația grafică</p> <p>11. Descrierea parametrilor fizici ai zăcămintelor de petrol și gaze.</p> <p>12..Utilizarea echipamentelor necesare exploatării sondelor de petrol și gaze.</p> <p>13.Identificarea echipamentului sondelor de gaze.</p> <p>14.Supravegherea sondelor de gaze și instalațiilor tehnologice de suprafață.</p>	<p>1.Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice</p> <p>2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală;</p> <p>3.Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor;</p> <p>4. Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor.</p> <p>5.Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală</p> <p>6.Utilizarea noțiunilor de geologie generală.</p> <p>7.Characterizarea zăcămintelor de petrol și gaze.</p> <p>4.Descrierea metodelor de investigație a sondelor de petrol și gaze.</p> <p>5.Identificarea amplasamentului zăcămintelor de petrol și gaze și semnele convenționale folosite în documentația grafică</p> <p>6.Descrierea parametrilor fizici ai zăcămintelor de petrol și gaze.</p> <p>8.Utilizarea echipamentelor necesare exploatării sondelor de petrol și gaze.</p> <p>1. Exploatarea echipamentelor sondelor de gaze.</p>

<p>8.Pregătirea gazelor pentru transport</p>	<p>15.Asigurarea funcționării normale a sondelor și instalațiilor aferente. 16.Asigurarea funcționării optime a aparaturii de măsură și control. 17.Participarea la diverse operații care se execută la sonde 18.Efectuează lucrări specifice separării gazelor. 19. Efectuarea lucrărilor specifice tratării gazelor. 20.Efectuarea lucrărilor specifice odorizării gazelor. 21.Supravegherea și întreținerea conductelor de gaze 22. Exploatarea instalațiilor interioare de gaze. 22.Utilizarea materialelor și aparatelor specifice distribuției de gaze</p>	<p>10.Asigurarea funcționării aparaturii de măsură și control. 11. Participarea la diverse operații care se execută la sonde 12.Participarea la lucrări specifice separării gazelor. 13. Efectuarea lucrărilor specifice tratării gazelor. 14. Efectuarea lucrărilor specifice odorizării gazelor. 15.Asigurarea funcționării stațiilor și posturilor de reglare 16.Utilizarea materialelor și aparatelor specifice distribuției de gaze</p>
<p>9.Distribuția gazelor naturale</p>		

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

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

Rezultatele învățării:

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

poziție) 1.1.6. Reguli de reprezentare a schiței după model (utilizarea elementelor geometrice din spațiu, fazele executării schiței)	1.2.10. <i>Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pentru realizarea pieselor mecanice</i> 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. <i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate.</i> 1.2.15. <i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă.</i>	<i>normelor generale utilizate la întocmirea schiței piesei mecanice</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 „Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei”:

- **Competențe de comunicarea 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, echere, compasuri, florare, creioane, gumă de șters, hârtie de desen;
- seturi de corpuri geometrice, piese;
- videoproiector, calculator, soft-uri educaționale;
- piese mecanice simple.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

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

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

Rezultatele învățării:

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

<p>(curățare manuală, îndreptare manuală, trasare - SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului)</p> <p>2.1.5. Debitarea manuală a semifabricatelor (SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.6. Îndoirea manuală a semifabricatelor - Lungimea semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire; - Îndoirea manuală a tablelor, barelor și profilelor, țevilor și sârmelor (SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control a semifabricatelor prelucrate prin operația de îndoire, norme de securitate și sănătate în muncă)</p>	<p>de lăcătușărie executată</p> <p>2.2.9. Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația de lăcătușărie executată</p> <p>2.2.10. Curățarea manuală a semifabricatelor</p> <p>2.2.11. Îndreptarea manuală a semifabricatelor</p> <p>2.2.12. Executarea controlului calității semifabricatelor îndreptate</p> <p>2.2.13.Trasarea semifabricatelor</p> <p>2.2.14. Executarea controlului semifabricatelor trasate</p> <p>2.2.15. Calculul dimensiunilor maxime și minime ale pieselor, conform desenelor de execuție</p> <p>2.2.16. Debitarea manuală a semifabricatelor</p> <p>2.2.17. Executarea controlului calității semifabricatelor debitate</p> <p>2.2.18. Calculul lungimii semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire</p> <p>2.2.19. Îndoirea manuală a tablelor și benzilor</p> <p>2.2.20. Îndoirea manuală a barelor și profilelor</p> <p>2.2.21. Îndoirea manuală a țevilor</p> <p>2.2.22. Îndoirea manuală a sârmelor</p> <p>2.2.23. Executarea controlului calității semifabricatelor prelucrate prin îndoire</p> <p>2.2.24. Alegerea SDV-urilor în funcție de forma suprafețelor de prelucrat și de materialul semifabricatului</p> <p>2.2.25. Stabilirea adaosului de prelucrare la executarea unei</p>	
--	---	--

<p>2.1.7. Noțiuni generale despre prelucrarea prin așchiere a materialelor metalice (adaos de prelucrare, tipuri de așchii, scule așchietoare, mișcări necesare la așchiere, regim de așchiere)</p> <p>2.1.8. Pilirea metalelor (clasificarea pililor, tehnologii de execuție, metode de control a suprafețelor prelucrate prin pilire, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.9. Polizarea pieselor (pietre de polizor, tipuri de polizoare, metode de verificare și montare a pietrelor de polizor, tehnologia de execuție, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.10. Găurirea și prelucrarea găurilor - Găurirea (SDV – uri, mașini de găurit, tehnologii de execuție, metode de control, cauzele apariției rebuturilor, norme de securitate și sănătate în muncă) - Prelucrarea găurilor prin alezare, teșire, lărgire, adâncire (SDV – uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.11. Filetarea - Elementele geometrice ale filetului, clasificarea filetelor - Filetarea manuală exterioară (SDV-uri, tehnologie de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă) - Filetarea manuală interioară (SDV-uri, tehnologie de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p>	<p>piese</p> <p>2.2.26. Definirea parametrilor regimului de așchiere</p> <p>2.2.27. Pilirea manuală a suprafețelor</p> <p>2.2.28. Executarea controlului calității suprafețelor prelucrate prin pilire</p> <p>2.2.29. Curățarea de bavuri și impurități a suprafețelor și muchiiilor semifabricatelor prin operația de polizare</p> <p>2.2.30. Executarea operației de găurire a semifabricatelor</p> <p>2.2.31. Prelucrarea găurilor prin alezare, teșire, lărgire, adâncire</p> <p>2.2.32. Controlul găurilor executate</p> <p>2.2.33. Colectarea diferențiată a deșeurilor rezultate în urma prelucrărilor</p> <p>2.2.34. Alegerea SDV-urilor necesare filetării, în funcție de elementele geometrice ale filetului</p> <p>2.2.35. Executarea manuală a filetelor exterioare</p> <p>2.2.36. Executarea controlului calității filetelor exterioare realizate</p> <p>2.2.37. Executarea manuală a filetelor interioare</p> <p>2.2.38. Executarea controlului calității filetelor interioare realizate</p> <p>2.2.39. <i>Utilizarea</i></p>	
---	---	--

2.1.12. Documentația tehnologică utilizată în atelierul de lăcătușărie (fișa tehnologică).	<i>documentației tehnice/tehnologice pentru executarea operațiilor de lăcătușărie generală</i> 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 lăcătușărie 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 lăcătușărie generală
 - Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația de lăcătușărie executată
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită

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

- perii de sârmă, hârtie abrazivă pentru curățarea manuală a semifabricatelor;
- SDV-uri pentru operația de îndreptare manuală: placă de îndreptat, ciocane, nicovale;
- SDV – uri folosite la trasare: masă de trasat, ac de trasat, punctator, compas, trasator paralele, distanțier, ciocan, riglă, șubler;
- SDV – uri folosite la debitarea manuală: foarfece manuale, clești pentru tăiat, fierăstraie manuale, dălți, rigle, șublere, echere;

- SDV – uri folosite la îndoirea manuală: menghină, nicovală, dispozitive pentru îndoirea țevilor, dorn cilindric cu manivelă, șublere, rigle, raportoare, șabloane;
- scule și verificatoare folosite la pilire: pile de diferite tipuri, șublere, rigle de control, echere, șabloane;
- polizoare: stabile și portabile;
- scule și verificatoare folosite la polizare: pietre de polizor, șublere;
- 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

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora :

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

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

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>3.1.1. NOȚIUNI GENERALE DESPRE ORGANELE DE MAȘINI (rol, clasificare, forțe preluate de către organele de mașini, tipuri de solicitări simple, condiții impuse organelor de mașini, standardizarea organelor de mașini, interschimbabilitatea organelor de mașini)</p> <p>3.1.2. ORGANE DE MAȘINI SIMPLE</p> <p>Organe de asamblare</p> <ul style="list-style-type: none"> - nituri (elementele și dimensiunile nitului, clasificare, tipuri de nituri, materiale de execuție); - șuruburi (clasificarea șuruburilor după rolul funcțional și din punct de vedere constructiv, forme constructive de șuruburi, materiale de execuție); - piulițe (rol, forme constructive, materiale de execuție); - șaibe (rol, tipuri de șaibe, materiale de execuție); - pene (clasificarea penelor după rolul funcțional și după poziția penei în raport cu piesele asamblate, materiale de execuție); - arcuri (clasificare, tipuri de arcuri, materiale și elemente de tehnologie). <p>3.1.3. ORGANE DE MAȘINI COMPLEXE</p> <p>3.1.3.1. Organe în mișcare de rotație</p>	<p>3.2.1. Corelarea cauză-efect cu privire la consecințele solicitărilor mecanice simple asupra organelor de mașini</p> <p>3.2.2. Alegerea niturilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor nituite</p> <p>3.2.3. Alegerea șuruburilor, piulițelor și șaibelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor filetate</p> <p>3.2.4. Alegerea penelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor prin pene</p> <p>3.2.5. Alegerea arcurilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor elastice</p> <p>3.2.6. Alegerea materialelor</p>	<p>3.3.1. <i>Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației</i></p> <p>3.3.2. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>3.3.3. <i>Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub supraveghere</i></p> <p>3.3.4. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>3.3.5. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă</i></p> <p>3.3.6. <i>Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</i></p> <p>3.3.7. <i>Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului</i></p> <p>3.3.8. <i>Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate</i></p> <p>3.3.9. <i>Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ</i></p>

<p>- arbori și osii (rol, părți componente, clasificare, materiale și tehnologii de execuție, montarea arborilor, NSSM).</p> <p>3.1.3.2. Organe de legătură pentru transmiterea mișcării de rotație</p> <p>- cuplaje (rol, tipuri constructive de cuplaje, montarea cuplajelor, SDV-uri necesare la montarea cuplajelor, NSSM la montarea cuplajelor).</p> <p>3.1.3.3. Organe de rezemare</p> <p>- lagăre cu alunecare (rol, clasificare, domenii de utilizare, avantaje și dezavantaje, elemente constructive, materiale pentru cuzineți, ungerea lagărelor cu alunecare, tipuri de lubrifianți, montarea și demontarea lagărelor cu alunecare, SDV-uri necesare montării lagărelor cu alunecare, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu alunecare);</p> <p>- lagăre cu rostogolire (părți componente, avantaje și dezavantaje, clasificarea rulmenților, materiale și elemente de tehnologie, tipuri de lubrifianți, ungerea lagărelor cu rulmenți, etanșarea rulmenților, montarea și demontarea rulmenților, SDV-uri necesare montării rulmenților, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire).</p> <p>3.1.3.4. Organe pentru conducerea și închiderea circulației fluidelor</p>	<p>necesare pregătirii montării arborilor</p> <p>3.2.7. Pregătirea montării arborilor;</p> <p>3.2.8. Alegerea SDV-urilor necesare montării cuplajelor</p> <p>3.2.9. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor</i></p> <p>3.2.10. Montarea cuplajelor</p> <p>3.2.11. Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu alunecare</p> <p>3.2.12. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare</i></p> <p>3.2.13. Montarea și demontarea lagărelor cu alunecare</p> <p>3.2.14. Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu alunecare</p> <p>3.2.15. Ungerea lagărelor cu alunecare</p> <p>3.2.16. Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu rostogolire</p> <p>3.2.17. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu rostogolire</i></p> <p>3.2.18. Montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire</p> <p>3.2.19. Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu rostogolire</p> <p>3.2.20. Ungerea lagărelor cu rostogolire</p> <p>3.2.21. Alegerea SDV-urilor</p>	<p><i>al activității proprii asupra mediului</i></p> <p>3.3.10. <i>Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor</i></p>
--	--	--

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

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

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

- **Competențe de 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*
- **Compența de a învăța să înveți:**
 - *Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor*
 - *Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare*
 - *Utilizarea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu rostogolire*

- *Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării conductelor*
- *Utilizarea SDV-urilor în vederea montării organelor de închidere a circulației fluidelor*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă*
 - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită*
 - *Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor*
 - *Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului*
 - *Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub supraveghere*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă*
 - *Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate*

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

- videoproiector, calculator, softuri educaționale;
- organe de asamblare: nituri, șuruburi, piulițe, șaibe, pene, arcuri, flanșe, fittinguri, armături;
- organe de mașini complexe: arbori, osii, cuplaje, lagăre cu alunecare, rulmenți;
- lubrifianți: uleiuri, unsori;
- materiale de adaos: electrozi;
- SDV-uri 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

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora :

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

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 4 :

MĂSURAREA MĂRIMILOR TEHNICE SPECIFICE PROCESELOR INDUSTRIALE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>4.1.1.Noțiuni fundamentale din teoria măsurătorilor (Sistemul Internațional de unități de măsură, mărimi fizice, mijloace de măsurare și control, metode de măsurare, erori de măsurare- tipuri, cauze, relații matematice de determinare)</p> <p>4.1.2. Mijloace de măsurare și control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentației tehnice (principii de funcționare și caracteristici tehnice):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mijloace de măsurare și control pentru lungimi - Mijloace de măsurare și control pentru unghiuri - Mijloace de măsurare și control pentru suprafețe - Mijloace de măsurare și control pentru mase - Mijloace de măsurare și control pentru forțe - Mijloace de măsurare și control pentru presiuni 	<p>4.2.1. Enumerarea unităților de măsură din Sistemul Internațional de unități, corespunzătoare mărimilor de bază din domeniul mecanic și electric</p> <p>4.2.2. <i>Efectuarea transformărilor de unități de măsură</i></p> <p>4.2.3. Selectarea metodelor și a mijloacelor de măsurare și control în funcție de mărimea de măsurat și de domeniul ei de variație</p> <p>4.2.4. <i>Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual</i></p> <p>4.2.5. <i>Prelucrarea matematică a valorilor măsurate</i></p> <p>4.2.6.<i>Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate</i></p> <p>4.2.7. <i>Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, turații și accelerații, temperaturi, filete și roți dințate, mărimi electrice (intensitatea curentului electric, tensiunea electrică, rezistența electrică, puterea electrică, energia electrică)</i></p> <p>4.2.8. Corelarea aparatului de măsură cu mărimea de măsurat și cu domeniul de variație al mărimii de măsurat</p> <p>4.2.9. Verificarea stării de</p>	<p>4.3.1. Respectarea normelor ergonomice la locul de muncă</p> <p>4.3.2.Respectarea procedurilor de lucru</p> <p>4.3.3. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>4.3.4. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></p> <p>4.3.5. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>4.3.6. Respectarea normelor de securitate la locul de muncă, precum și normelor de prevenire și stingere a incendiilor</p> <p>4.3.7. Purtarea permanentă și cu responsabilitate a echipamentului de protecție în scopul prevenirii accidentelor de muncă și a bolilor profesionale</p> <p>4.3.8. Respectarea normelor de protecție a mediului și de colectare selectivă a deșeurilor</p>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea: Operator la extracția, tratarea, transportul și distribuția gazelor

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

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

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate 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, echere, raportor universal, planimetru polar, termometre de sticlă cu lichid, termomanometre, termometre cu rezistență, termometre cu termoelemente, pirometre optice, pirometre de radiație totală, manometre cu elemente elastice, traductoare de presiune, dinamometre cu elemente elastice, dinamometre hidraulice, dinamometre pneumatice, traductoare de forță, tahometre, vitezometre, calibre filetate, micrometru de filete, microscopul universal, micrometrul optic de roți dințate, șublerul de roți dințate, ampermetre, voltmetre, ohmetre, wattmetre, contor electric, seturi de piese mecanice;

- mijloace didactice: videoproiector, calculator, soft-uri educaționale, manual, documentația tehnică specifică;

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

<p>5.1.6.Reprezentarea și cotarea organelor de transmitere a mișcării de rotație și a puterii mecanice (arbori și axe, arbori și butuci canelați, lagăre, roți dințate și roți pentru curea, cablu și lanț, angrenaje, elemente flexibile)</p>	<p>scară</p> <p>5.2.14. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și axelor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.15. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și butucilor canelați pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.16. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a lagărelor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.17. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și butucilor canelați pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.18. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a roților dințate și a angrenajelor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.19. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a roților pentru curea, cablurilor și a lanțurilor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.20. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a elementelor flexibile pentru întocmirea desenului la scară</p>	
---	---	--

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

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

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

- Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
- Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini.

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

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

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

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

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

Rezultatele învățării:

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

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

<p>asamblării prin încheiere;</p> <ul style="list-style-type: none"> - domenii de utilizare; - clasificarea adezivilor; - tehnologia îmbinării prin încheiere; - controlul îmbinărilor cu adezivi; - NSSM la asamblarea prin încheiere. <p>6.1.3. ASAMBLĂRI DEMONTABILE</p> <p>6.1.3.1. Asamblări filetate</p> <ul style="list-style-type: none"> - avantajele și dezavantajele asamblărilor filetate; - siguranța în exploatare a asamblărilor cu șuruburi, prezoane și piulițe; - asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii; - scule folosite la montarea și demontarea asamblărilor filetate; - montarea și demontarea prezoanelor; - tehnologia de execuție a asamblărilor prin filet; - controlul asamblărilor prin filet; - NSSM la realizarea asamblărilor prin filet. <p>6.1.3.2. Asamblări prin formă</p> <ul style="list-style-type: none"> - asamblări prin pene (montarea și demontarea penelor, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin pene); - asamblări prin caneluri (clasificarea asamblărilor după forma canelurilor și după modul în care se realizează centrarea canelurilor butucului pe cele ale arborelui, tehnologia de execuție a asamblărilor prin caneluri, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin caneluri); - asamblări cu profile poligonale (avantajele și dezavantajele 	<p>executării asamblării prin încheiere</p> <p>6.2.21. Utilizarea materialelor și SDV-urilor în vederea asamblării prin încheiere</p> <p>6.2.22. Asamblarea prin încheiere a semifabricatelor/pieselor</p> <p>6.2.23. Controlul îmbinărilor cu adezivi</p> <p>6.2.24. Alegerea sculelor necesare executării asamblării prin filet</p> <p>6.2.25. Utilizarea sculelor în vederea asamblării prin filet</p> <p>6.2.26. Asamblarea prin filet a pieselor</p> <p>6.2.27. Asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii</p> <p>6.2.28. Controlul asamblărilor prin filet</p> <p>6.2.29. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri</p> <p>6.2.30. Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri</p> <p>6.2.31. Asamblarea prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri a pieselor</p>	
---	---	--

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

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

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

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Realizarea schemei de asamblare a unui produs simplu*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Utilizarea SDV-urilor/utilajelor în vederea executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării*
 - *Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin nituire manuală*
 - *Utilizarea materialelor, SDV-urilor și utilajelor în vederea asamblării prin sudare manuală cu arc electric*
 - *Utilizarea materialelor, SDV-urilor și echipamentelor în vederea asamblării prin lipire*
 - *Utilizarea materialelor și SDV-urilor în vederea asamblării prin încleiere*
 - *Utilizarea sculelor în vederea asamblării prin filet*
 - *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, echere;
- utilaje: mașini de găurit stabile și portabile, mașini de nituit, ciocane de lipit, echipamente pentru sudare cu arc electric.
- *semifabricate*: table, platbande, bare, profile, țevi;
- *echipamente de protecție specifice*.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora :

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

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 7: EXPLOATAREA SONDELOR DE GAZE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>7.1.1.Noțiuni de geologia petrolului -Formarea zăcămintelor de petrol și gaze -Tipuri de zăcăminte de petrol și gaze -Prospectarea și exploatarea zăcămintelor de petrol și gaze</p> <p>7.1.2.Parametrii fizici ai fluidelor și factorii de zăcământ care intervin în extracția țiteiului și gazelor asociate. -Proprietățile gazelor -Proprietățile țiteiului -Proprietățile apei de zăcământ</p> <p>7.1.3.Echipamente și instalații de suprafață pentru sondele de țitei și gaze -Echipamentul sondelor de gaze -Instalații de suprafață ale sondelor de gaze -Mentenanța minoră a echipamentelor și instalațiilor de suprafață</p> <p>7.1.4.Exploatarea sondelor de gaze -stabilirea debitului maxim admisibil al sondelor de gaze; -stabilirea debitului de regim al sondelor de gaze; -controlul mersului sondelor de gaze;</p>	<p>7.2.1.Identificarea tipurilor de zăcăminte de petrol și gaze 7.2.2. Caracterizarea diverselor tipuri de roci</p> <p>7.2.3.Controlul funcționării sondelor prin monitorizare a parametrilor fizici ai fluidelor și a factorilor de zăcământ</p> <p>7.2.4.Efectuarea de prelevări de probe de la gura sondei, etalonari</p> <p>7.2.5.Efectuarea unor calcule de debite,densități, presiuni,volume</p> <p>7.2.6.Asigurarea funcționării echipamentelor și instalațiilor de suprafață în concordanță cu parametrii stabiliți și în condiții de siguranță</p> <p>7.2.7.Monitorizarea și raportarea zilnică a parametrilor funcionali ai instalațiilor din zonele de operare</p> <p>7.2.8.Executarea lucrărilor de mentenanță minoră a echipamentelor și instalațiilor de suprafață</p> <p>7.2.9.Pregătirea operațiilor tehnologice specifice exploatării sondelor</p> <p>7.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în exploatarea sondelor</p> <p>7.2.12.Executarea operațiilor de control pentru mersul sondelor</p>	<p>7.3.1.Manifestă interes pentru pregătirea locului de muncă în vederea realizării operațiilor tehnologice specifice exploatării sondelor</p> <p>7.3.2.Asumarea răspunderii asupra lucrărilor executate.</p> <p>7.3.3.In conformitate cu fișa postului colaborează cu membrii echipei pentru indeplinirea sarcinilor de lucru.</p> <p>7.3.4.Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>7.3.5.Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>7.3.6.Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>7.3.7.Preocuparea permanentă pentru pregătire profesională proprie în concordanță cu noile tehnologii</p>

<p>-repartizarea sondelor de gaze pe categorii de presiune; -exploatarea zăcămintelor de gaze cu condensat; -măsurarea debitului sondelor de gaze; -formarea și combaterea criohidraților; -automatizarea sondelor de gaze.</p> <p>7.1.5.Operații de stimulare a sondelor de gaze -Echipamente folosite la fisurarea hidraulică -Operații de stimulare a sondelor de gaze - Mentenanța echipamentelor folosite la fisurarea hidraulică</p> <p>7.1.6.Combaterea viiturilor de nisip.</p> <p>7.1.7. Norme de sănătate și securitate în muncă și a normelor de prevenire și stingere a incendiilor 7.1.8. Norme de protecția mediului</p>	<p>7.2.13.Executarea operațiilor de combaterea criohidraților la sonde 7.2.14.Utilizarea instalațiilor automatizate în exploatarea sondelor 7.2.15.Efectuarea operațiilor de stimulare a sondelor de gaze 7.2.16.<i>Utilizarea documentației tehnice de specialitate în limba română și limba străină</i> 7.2.17.Executarea lucrărilor de mentenanță a echipamentelor folosite la fisurarea hidraulică</p> <p>7.2.18.Efectuarea lucrărilor de combatere a viiturilor de nisip la sondele de țitei și gaze</p> <p>7.2.19.<i>Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă și a normelor de prevenire și stingere a incendiilor</i> 7.2.20.<i>Aplicarea normelor de protecție a mediului în zonele de operare</i></p> <p>7.2.21.Consemnarea rezultatelor controlului în documente specifice punctelor de lucru din zonele de producție 7.2.22.Utilizarea permiselor de lucru 7.2.23.<i>Utilizarea tehnologiilor societății informaționale în căutarea, colectarea și prelucrarea informațiilor necesare la locul de muncă</i> 7.2.24.<i>Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</i></p>	
--	--	--

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Exploatarea sondelor de gaze”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în exploatarea sondelor*
 - *Utilizarea documentației tehnice de specialitate în limba română și limba străină*
 - *Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate*
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - *Utilizarea documentației tehnice de specialitate în limba română și limba străină*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Efectuarea unor calcule de debite, densități, presiuni, volume*
 - *Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă și a normelor de prevenire și stingere a incendiilor*
 - *Aplicarea normelor de protecție a mediului în zonele de operare*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Utilizarea tehnologiilor societății informaționale în căutarea, colectarea și prelucrarea informațiilor necesare la locul de muncă*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Preocuparea permanentă pentru pregătire profesională proprie în concordanță cu noile tehnologii*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă*
 - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme*

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

- Echipament de fund: țevi de extracție, șhuri, pakere
- Echipament de suprafață: capete de erupție
- Echipament divers: nipluri, racorduri de siguranță
- Separatoare de impurități solide și lichide la sonde de gaze
- Dispozitive pentru reglarea debitului la sondele de gaz metan
- Țevi de extracție, șhuri, pakere, capete de erupție, nipluri, racorduri de siguranță;
- Instalații de colectare a producției sondelor de gaze, dispozitive pentru reglarea debitului la sondele de gaz metan, separatorul vertical, separatorul combinat, separatorul-ciclon, separatorul din burlane, calorifere, regulatoare de presiune.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	Pertinența analizei, soluției de rezolvare propuse 50%
		Aplică Sistemul Permiselor de Lucru specifice industriei extractive de petrol 40%
		Sunt respectate normele de protecție a mediului, normativele, caietele de sarcini, regulile de sănătate și securitate a muncii 10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	Respectarea procedurilor de lucru în realizarea operațiilor 25%
		Operațiile tehnologice sunt executate în conformitate cu normativele în vigoare, cu procesul de fabricație selectat, fișe de lucru, documentația tehnică 50%
		Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru 15%
		Folosirea corectă a relațiilor matematice, tehnice și științifice 10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	Documentele de lucru sunt întocmite corect 30%
		Terminologia de specialitate e folosită corect 30%
		Cunoaște/ implementează / respectă cerințele HSEQ 40%

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 8: PREGĂTIREA GAZELOR PENTRU TRANSPORT

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>8.1.1 Istoria industriei petroliere</p> <p>8.1.2.Cunoșterea operațiilor de prelucrare a gazelor de sondă - deshidratarea gazelor; - dezbenzinarea gazelor; - desulfurarea gazelor; - odorizarea gazelor; - recipiente de depozitare/ lucru, sistemele de dozare, echipamentele și componentele destinate măsurării și controlului gradului de odorizare etc.</p> <p>8.1.3.Cunoșterea sistemului pentru transportul gazelor naturale pe conducte, instalații tehnologice și echipamente auxiliare - Sisteme de alimentare cu gaze - Rețele de distribuție - Instalațiile de reglare a presiunii/ debitului gazelor</p> <p>8.1.4.Rețele de conducte pentru gaze: - robinete de secționare, de</p>	<p>8.2.1.Precizarea evoluției tehnologice în industria petrolieră</p> <p>8.2.2.Pregătirea instalațiilor pentru deshidratarea gazelor</p> <p>8.2.3.Pregătirea instalațiilor pentru dezbenzinarea gazelor</p> <p>8.2.4.Pregătirea instalațiilor pentru desulfurarea gazelor</p> <p>8.2.5.Utilizarea echipamentelor și componentelor destinate măsurării și controlului gradului de odorizare</p> <p>8.2.6.Utilizarea documentației tehnologice pentru stabilirea importanței unui proces tehnologic din domeniul de activitate</p> <p>8.2.7.Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice indicate în procedura de lucru</p> <p>8.2.8.Pregătirea rețelilor de distribuție</p> <p>8.2.9.Verificarea aparatelor de măsură și control</p> <p>8.2.10.Utilizarea eficientă a aparatelor pentru măsurarea debitului de gaze</p> <p>8.2.11.Utilizarea eficientă a instalațiilor de reglare a presiunii/debitului gazelor</p> <p>8.2.12. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate</p> <p>8.2.13.Exploatarea conductelor de gaze</p> <p>8.2.14.Utilizarea utilajelor utilizate în tehnologia pregătirii gazelor pentru transport.</p>	<p>8.3.1. In funcție de fișa de lucru pregătește instalația pentru deshidratarea gazelor</p> <p>8.3.2.Manifestă interes pentru pregătirea instalațiilor, remedierea defecțiunilor și executarea manevrelor solicitate pentru asigurarea funcționării instalațiilor la parametrii prescriși</p> <p>8.3.3.<i>Îndeplinește sarcinile ce-i revin în cadrul echipei pentru asigurarea unui regim optim și la parametrii de exploatare ai instalațiilor deservite</i></p> <p>8.3.4.Completează în evidențele operative parametrii specifici ai proceselor monitorizate;</p> <p>8.3.5.Isi asuma raspunderea asupra calității lucrărilor pe care le execută</p> <p>8.3.6.Utilizează corect echipamentele de muncă utilizate în timpul îndeplinirii obligațiilor de serviciu</p> <p>8.3.7.Își însușește și respectă prevederile legislației din domeniul securității și sănătății în muncă și măsurile de aplicare a acestora</p> <p>8.3.8.<i>Participă alături de colegii de echipa la realizarea sarcinii de lucru</i></p> <p>8.3.9.Raportează personalului responsabil eventuale defecțiuni în</p>

<p>laminare, de unic sens etc., utilizate în instalațiile tehnologice pentru asigurarea fluxurilor de gaze.</p> <p>8.1.5.Cunoașterea utilajelor utilizate în tehnologia pregătirii gazelor pentru transport - Instalațiile de filtrare - Separatoare de gaze</p> <p>8.1.6.Instalații de odorizare prin: picurare, evaporare, barbotare</p> <p>8.1.7.Instalațiile pentru încălzirea gazelor</p> <p>8.1.8.Dispozitive de protecție și siguranță: dispozitive de închidere la supra/sub-presiune, supape de siguranță, armături și conducte de legătură și evacuare gaze, sisteme de detectare emanații gaze, sisteme antiefracție, dispozitive de protecție circuite încălzire gaz</p> <p>8.1.9.Norme tehnice privind mentenanța instalațiilor tehnologice de gaze - Domenii de aplicare - Documente de referință ale normelor tehnice - Managementul și organizarea lucrărilor de mentenanță la instalațiile tehnologice ale SNT - Proceduri privind mentenanța în SNT a gazelor</p> <p>8.1.10. Norme de sănătate și securitate în muncă și a normelor de prevenire și stingere a incendiilor</p> <p>8.1.11. Norme de protecția mediului</p>	<p>8.2.15.Efectuarea operațiilor de colectare și epurare a gazelor naturale</p> <p>8.2.16.Utilizarea eficientă a instalațiile de filtrare/separare</p> <p>8.2.17.Utilizarea instalațiilor de odorizare</p> <p>8.2.18.Utilizarea instalațiile pentru încălzirea gazelor</p> <p>8.2.19.Utilizarea dispozitivelor de închidere la supra/sub-presiune, supapele de siguranță, armăturile și conductele de legătură și evacuare gaze, sistemele de detectare emanații gaze, sistemele antiefracție dispozitivele de protecție circuite încălzire gaz</p> <p>8.2.20.Asigurarea mentenanței instalațiilor tehnologice de gaze</p> <p>8.2.21.Utilizarea corectă a vocabularului comun și de specialitate într-o limba de circulație internațională</p> <p>8.2.22.Utilizarea corectă a documentelor de referință privind normele tehnice în vigoare din domeniul de activitate</p> <p>8.2.23.Utilizarea semnificației simbolurilor și reprezentărilor utilizate în schemele de principiu</p> <p>8.2.24.Utilizarea procedurilor specifice privind mentenanța în S.N.T. a gazelor</p> <p>8.2.25.Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă și</p>	<p>timpul exploatării instalațiilor de gaze</p> <p>8.3.10.Aplică procedurile de lucru specifice zonelor operaționale</p> <p>8.3.11.<i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă</i></p> <p>8.3.12.<i>Asumarea, în cadrul echipei a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>8.3.13.<i>Interacționarea cu membrii echipei de lucru</i></p>
---	--	--

	<p>a normelor de prevenire și stingere a incendiilor</p> <p>8.2.26.Aplicarea normelor de protecție a mediului în zonele de operare</p> <p>8.2.27.Utilizarea tehnologiilor societății informaționale în căutarea, colectarea și prelucrarea informațiilor necesare la locul de muncă</p>	
--	---	--

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Pregătirea gazelor pentru transport”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate*
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și de specialitate într-o limba de circulație internațională*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Utilizarea corectă a documentelor de referință privind normele tehnice în vigoare din domeniul de activitate*
 - *Utilizarea semnificației simbolurilor și reprezentărilor utilizate în schemele de principiu*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Utilizarea tehnologiilor societății informaționale în căutarea, colectarea și prelucrarea informațiilor necesare la locul de muncă*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Utilizarea documentației tehnologice pentru stabilirea importanței unui proces tehnologic din domeniul de activitate*
 - *Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice indicate în procedura de lucru*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Indeplinește sarcinile ce-i revin în cadrul echipei pentru asigurarea unui regim optim și la parametrii de exploatare ai instalațiilor deservite*
 - *Participă alături de colegii de echipa la realizarea sarcinii de lucru*
 - *Asumarea, în cadrul echipei a responsabilității pentru sarcina de lucru primită*
 - *Interacționarea cu membrii echipei de lucru*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar 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)

- Echipamente necesare: debitmetru, manometru, indicator de greutate, nivelmetre, dinamometre, tahometre
- Instalații : diverse tipuri de separatoare, instalații de deshidratare prin absorție de silicagel, instalații de dezbenzinare, echipamente pentru comprimarea gazelor
- Materiale necesare: diagrame și diagrame etalon, aparatura de siguranță, robinete de laminare, filtre, conducte, instalații de măsurare, reglatoare

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	30%	Pertinența analizei, soluției de rezolvare propuse	50%
			Aplică Sistemul Permiselor de Lucru specifice industriei extractive de petrol	40%
			Sunt respectate normele de protecție a mediului, normativele, caietele de sarcini, regulile de sănătate și securitate a muncii	10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	40%	Studierea procedurii de lucru specifice zonei de producție;	25%
			Operațiile tehnologice sunt executate în conformitate cu normativele în vigoare, cu procesul de fabricație selectat, fișe de lucru, documentatia tehnică	50%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru	15%
			Folosirea corectă a relațiilor matematice, tehnice și științifice	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	30%	Documentele de lucru sunt întocmite corect	30%
			Terminologia de specialitate e folosită corect	30%
			Cunoaște/ implementează / respectă cerințele HSEQ în Sistemul Național de Transport gaze.	40%

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 9: DISTRIBUȚIA GAZELOR NATURALE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>9.1.1. Conduce pentru distribuție gaze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipuri constructive - Montarea și protecția conductelor metalice împotriva coroziunii - Aparate pentru sudura cap la cap - Aparate pentru sudură prin electrofuziune - Scule și dispozitive - Sisteme de distribuția gazelor <p>9.1.2. Rețele exterioare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiții de amplasare - Amenajări și dispozitive - Incrucșări și traversări, bransamente și racorduri - Probarea și recepția instalațiilor exterioare de gaze <p>9.1.3. Stații de reglare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcția stațiilor - Armături și elemente de asamblare - Instalații de încălzire - Instalații de filtrare - Instalații de măsurare a debitului de gaze - Întreținerea și exploatarea SRM-urilor - Măsuri de protecția muncii și mediului la rețele exterioare de gaze 	<p>9.2.1. Precizarea tipurilor de conducte pentru distribuția gazelor</p> <p>9.2.2. Selectarea conductelor pentru distribuția gazelor</p> <p>9.2.3. Utilizarea aparatelor pentru asamblarea conductelor de gaze</p> <p>9.2.4. Selectarea sculelor și dispozitivelor necesare la asamblarea conductelor de distribuția gazelor</p> <p>9.2.5. Precizarea condițiilor pentru amplasarea conductelor de gaze</p> <p>9.2.6. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate</p> <p>9.2.7. Realizarea încrucșărilor, traversărilor, bransamentelor și racordurilor pentru rețele din stații de distribuția gazelor</p> <p>9.2.8. Precizarea elementelor SRM-urilor din documentația tehnică</p> <p>9.2.9. Selectarea elementelor de protecție, reglare și măsurare</p> <p>9.2.10. Utilizarea și manevrarea elementelor de protecție, reglare și măsurare</p> <p>9.2.11. Executarea operațiilor de întreținere și exploatare a SRM-urilor</p> <p>9.2.12. Măsuri de protecția muncii și mediului la rețele exterioare de gaze</p>	<p>9.3.1. Asumarea responsabilității în utilizarea corectă a echipamentelor de muncă utilizate în timpul îndeplinirii obligațiilor de serviciu</p> <p>9.3.2. Preocuparea pentru documentare, folosind tehnologia informației</p> <p>9.3.3. Manifestă preocupare pentru însușirea și respectarea prevederilor legislației din domeniul securității și sănătății în muncă și măsurile de aplicare a acestora</p> <p>9.3.5. Participarea alături de colegii de echipa, la realizarea sarcinii de lucru</p> <p>9.3.6. Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor pe care le execută</p> <p>9.3.7. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>9.3.8. Manifestarea responsabilității în</p>

<p>9.1.4. Branșamentele instalațiilor interioare la rețele exterioare de gaze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tehnologia de montare a branșamentelor interioare de gaze; - Instalații interioare de gaze; - Alcătuirea și funcționarea instalațiilor interioare de gaze; - Instalații interioare de utilizare neindustrială a gazelor; - Instalații interioare de utilizare industrială a gazelor; - Arzătoare și aparate de utilizare; - Aparate de măsurare, siguranță și control în instalații interioare de gaze; - Tehnologia de montare a instalațiilor interioare de gaze; - Controlul operațiilor de montaj ale instalațiilor interioare de gaze 	<p>9.2.13. Montarea branșamentelor interioare de gaze</p> <p>9.2.14. Efectuarea unor calcule simple de diametre, lungimi</p> <p>9.2.15. Descrierea instalațiilor interioare de gaze</p> <p>9.2.16. Alcătuirea instalațiilor interioare de gaze</p> <p>9.2.16. Descrierea instalațiilor interioare de utilizare neindustrială a gazelor</p> <p>9.2.17. Descrierea instalațiilor interioare de utilizare industrială a gazelor</p> <p>9.2.18. Alegerea arzătoarelor și aparatelor de utilizare pentru instalații interioare de gaze</p> <p>9.2.19. Utilizarea aparatelor de măsurare, siguranță și control în instalații interioare de gaze</p> <p>9.2.20. Întreținere unei baze de date pe calculator și pe internet</p> <p>9.2.21. Montarea instalațiilor interioare de gaze</p> <p>9.2.22. Aplicarea măsurilor de prevenire a accidentelor în muncă și a bolilor profesionale</p> <p>9.2.23. Aplicarea normelor de protecție a mediului la efectuarea lucrărilor de intervenții la sonde</p>	<p>utilizarea dispozitivelor de închidere la supra/sub-presiune, supapele de siguranță, armăturile și conductele de legătură și evacuare gaze, sistemele de detectare emanații gaze, sistemele antiefracție dispozitivele de protecție circuite încălzire gaz</p> <p>9.3.9. <i>Interacționarea cu membrii echipei de lucru</i></p> <p>9.3.10. <i>Raportează conducerii sectorului modul cum s-a realizat programul primit</i></p> <p>9.3.11. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă</i></p> <p>9.3.12. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p>
<p>9.1.5. Norme de sănătatea și securitatea muncii, situații de urgență și protecția mediului.</p>	<p>9.2.24. Probarea și recepția instalațiilor interioare de gaze</p> <p>9.2.25. Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate într-o limbă modernă</p> <p>9.2.26. Utilizarea tehnologiilor societății informaționale în căutarea, colectarea și prelucrarea informațiilor necesare la locul de muncă</p>	

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Distribuția gazelor naturale”:

- **Competențe de comunicarea în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Raportează conducerii sectorului modul cum s-a realizat programul primit*
- **Competențe de comunicarea în limbi straine:**
 - *Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate într-o limbă modernă*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Efectuarea unor calcule de diametre, lungimi*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Utilizarea tehnologiilor societății informaționale în căutarea, colectarea și prelucrarea informațiilor necesare la locul de muncă*
 - *Întreținere unei baze de date pe calculator și pe internet*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Preocuparea pentru documentare, folosind tehnologia informației*
 - *Manifestă preocupare pentru însușirea și respectarea prevederilor legislației din domeniul securității și sănătății în muncă și măsurile de aplicare a acestora*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă*
 - *Participarea alături de colegii de echipa, la realizarea sarcinii de lucru*
 - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită*
 - *Interacționarea cu membrii echipei de lucru*
 - *Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor pe care le execută*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar 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)

- Armături și elemente de asamblare;
- Separatoare de impurități solide și lichide
- Instalații de încălzire;
- Instalații de filtrare;
- Elemente pneumatice de reglarea presiunii;
- Elemente pneumatice de protecție și siguranță;
- Instalații de măsurare a debitului de gaze
- Țevi de oțel și polietilenă;
- Materiale pentru imbinări;
- Armături, robinete standardizate
- Aparate pentru reglarea presiunii. Reglatoare de presiune automate:cu acționare directă;cu acționare indirectă.

- Dispozitive de blocare la sub și suprapresiune
- Robineți cu descărcare cu diafragma servocontrolată;
- Supapă de siguranță cu arc cu deschidere bruscă.

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	30%	Pertinența analizei, soluției de rezolvare propuse	50%
			Aplică Sistemul Permiselor de Lucru precizat în Standardul Petrom EP la distribuția gazelor.	40%
			Sunt respectate normele de protecție a mediului, normativele, caietele de sarcini, regulile de sănătate și securitate a muncii la distribuția gazelor.	10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	40%	Respectarea indicațiilor tehnologice în distribuția gazelor	25%
			Operațiile tehnologice sunt executate în conformitate cu normativele în vigoare, cu procesul de fabricație selectat, fișe de lucru, documentația tehnică	50%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru	15%
			Folosirea corectă a relațiilor matematice, tehnice și științifice	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	30%	Documentele de lucru sunt întocmite corect	30%
			Terminologia de specialitate e folosită corect	30%
			Cunoaște/ implementează / respectă cerințele operatorilor pentru distribuția gazelor.	40%

IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „OPERATOR LA EXTRAȚIA, TRANSPORTUL, TRATAREA ȘI DISTRIBUȚIA GAZELOR”

- **Limba și literatura română:**
 - Morfologie și sintaxa propoziției
 - Comunicare eficientă
 - Înțelegerea textului scris/ citit
- **Limbile moderne:**
 - Comunicare eficientă
 - Înțelegerea textului scris/ citit
- **Matematică:**
 - Operații aritmetice de bază pentru efectuarea de calcule algebrice simple
 - Gândire logică
 - Noțiuni elementare de geometrie plană și în spațiu
- **Fizică:**
 - Fenomene fizice
 - Mărimi fizice și unități de măsură
- **Chimie:**
 - Fenomene chimice
 - Caracteristici fizico-chimice specifice materialelor
 - Simbolizarea elementelor chimice
 - Măsurarea maselor, densităților
- **Educație tehnologică:**
 - Caracteristici fizico-chimice specifice materialelor metalice și nemetalice
 - Simbolizarea oțelurilor și fontelor.
 - Aplicarea normelor și regulilor de desen tehnic
 - Măsurarea lungimilor, unghiurilor

Index al prescurtărilor și abrevierilor

URÎ	Unitate de rezultate ale învățării
ÎPT	Învățământ profesional și tehnic
S.C.	Societate comercială
S.A.	Societate pe acțiuni
AMC	Aparate de măsură și control
SDV	Scule, dispozitive și verificatoare
SSM	Sănătatea și securitatea muncii
PSI	Prevenirea și stingerea incendiilor
E&P	Divizia Explorare și Producție
HSSE	Sănătate, Siguranță, Securitate, Mediu