

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:

MECANIC ECHIPAMENTE PENTRU FORAJ EXTRACȚIE

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: I “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: Mecanic echipamente pentru foraj extracție



GRUPUL DE LUCRU:

Prof. ing. Ionică Maria	- prof. ing., grd.I, Liceul Tehnologic „Astra” Pitești
Prof. ing. Anastasiu Nicoleta	- prof. ing., grd.I, Colegiul Tehnic „Radu Negru” Galați
Prof.ing.Burdușel Daniela	- prof. ing., grd.I, Colegiul Tehnic Mecanic Grivița București
Prof. ing. Călinescu Carmen Felicia Olivia	- prof. ing., grd.I, Colegiul Tehnic de Aeronautică „ Henri Coandă” București
Prof. ing. Filip Melania	- prof. ing., grd.I, Colegiul Tehnic „Mircea Cristea” Brașov
Prof. ing. Ghergu Diana	- prof. ing., grd.I, Colegiul Tehnic Energetic București
Prof. ing.Ghețu Camelia Carmen	- prof. ing., grd.I, Liceul Tehnologic „ Sfântul Pantelimon” București
Prof. ing. Gordin Stoica Anca	- prof. ing., grd.I, Colegiul UCECOM “ Spiru Haret” București
Prof. ing. Mihailov Valentina	- prof. ing., grd.I, Colegiul Tehnic Energetic București
Prof. ing. Petroiu Carmen	- prof. ing., grd.I, Liceul Tehnologic “Constantin Brâncoveanu” Târgoviște
Prof. ing. Rudnic Mona- Aliss	- prof. ing., grd.I, Colegiul Tehnic „Dinicu Golescu” București
Prof. ing. Salai Maria	- prof. ing., grd.I, Colegiul Tehnic Reșița
Prof. ing. Sandu Elena	- prof. ing., grd.I, Liceul de Transporturi Ploiești

ANGAJATORI CONSULTANTI:

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:



Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea: Mecanic echipamente pentru foraj extracție

I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

Titlul calificării: **Mecanic echipamente pentru foraj extracție**

Descrierea succintă a calificării: Calificarea „Mecanic echipamente pentru foraj extracție” asigură absolventului competențe specifice activităților de mentenanță și reparații a echipamentelor și instalațiilor folosite în foraj-extracție.

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

- 721302 Probator hidraulic cazane, țevi, recipiente;
- 721413 Recondiționer scule și utilaje petroliere;
- 721424 Lacătuș mecanic de întreținere și reparații universale;
- 811301 Operator extracție țitei;
- 811305 Operator extracție gaze.

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

Lista unităților de rezultate ale învățării:

- **Unități de rezultate ale învățării tehnice generale**
 1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei
 2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală
 3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice
 4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale
 5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini
 6. Realizarea asamblărilor mecanice
- **Unități de rezultate ale învățării tehnice specializate**
 7. Verificarea parametrilor specifici în foraj-extracție;
 8. Mentenanța echipamentelor pentru forajul sondelor;
 9. Mentenanța echipamentelor pentru extracție țitei și gaze.

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.

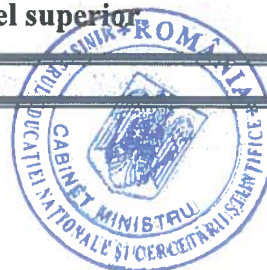
Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 3

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

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

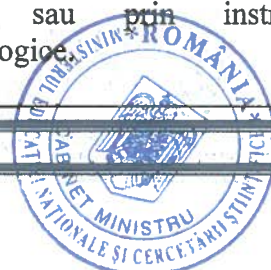
Calificarea: Mecanic echipamente pentru foraj extracție



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

URÎ Calificarea din ÎPT: Mecanic echipamente pentru foraj- extracție	Unități de competențe din Standardul Ocupațional <i>Lăcătuș mecanic de întreținere și reparații universale</i>	Competențe propuse de angajator- SC OMV Petrom SA, SC Distribuție gaze SA- pentru calificarea din ÎPT
1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei	1.1 Identificarea subansamblelor, reperelor conform cerințelor; 1.2 Indicarea cotelor și marcajelor conform standardelor în vigoare; 1.3 Indicarea specificațiilor tehnice relevante conform standardelor în vigoare.	1.1. Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice
2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală	1.1 Documentația este analizată și înțeleasă stabilindu-se posibilitățile de rezolvare practică în funcție de condițiile tehnice existente; 2.2 Aplicarea tehnologiilor de prelucrare mecanică; 2.3 Efectuarea măsurătorilor mecanice.	2.1. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală; 2.2 Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor; 2.3 Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor.
3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice	3.1 Folosirea trusei de scule 3.2 Identificarea în mod corect a componentelor ansamblului și cotele de asamblare; 3.3 Verificarea componentelor în raport cu specificațiile documentației de asamblare. 3.3 .Aplicarea procedurilor de calitate.	3.1. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală 3.2 Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor.
4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale	2.3 Efectuarea măsurătorilor mecanice.	2.2 Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor; 2.3 Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor.
5. Realizarea desenului tehnice pentru organe de mașini	1.1 Identificarea subansamblelor, reperelor conform cerințelor; 1.2 Indicarea cotelor și marcajelor conform standardelor în vigoare; 1.3 Indicarea specificațiilor tehnice	1.1. Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice

	relevante conform standardelor în vigoare.	
6.Realizarea asamblărilor mecanice	3.1 Folosirea trusei de scule 3.2 Identificarea în mod corect a componentelor ansamblului și cotele de asamblare; 3.3 Verificarea componentelor în raport cu specificațiile documentației de asamblare. 3.3 .Aplicarea procedurilor de calitate.	3.1.Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală 3.2 Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor.
7.Verificarea parametrilor specifici în foraj –extracție;	3.1.Organizarea locului de muncă 3.2.Întreținerea echipamentelor de lucru	3.1.Utilizarea aparatelor de măsură și control în foraj extracție; 3.2.Verificarea funcționării dispozitivelor de siguranță și a aparaturii de măsură și control; 3.3 Exploatarea corectă a aparaturii de măsură și control ;
8.Mentenanța echipamentelor pentru forajul sondelor	4.1.Diagnosticarea stării de funcționare a echipamentelor de lucru; 4.2.Întreținerea echipamentelor de lucru; 4.3.Întreținerea curentă a mașinii; 4.4.Remedierea defecțiunilor.	4.1.Verificarea stării dispozitivelor de protecție. 4.2.Asigurarea funcționării instalațiilor, mașinilor și utilajelor în condiții de deplină securitate, prevenirea și eliminarea întreruperilor sau deficiențelor în funcționarea acestora ; 4.3.Reglarea mecanismelor mecanice, hidraulice, pneumatice pentru respectarea parametrilor funcționali ai utilajelor și instalațiilor. 4.4.Diagnosticarea, prin testări funcționale și prin măsurare cu dispozitivele de măsură, concordanța între parametrii de lucru și cerințele funcționale; 4.5.Cunoașterea și aplicarea documentelor sistemului de management al calității cu aplicarea directă la locul de muncă; 4.6. Efectuarea lucrărilor de mentenanță respectând cerințele de calitate impuse prin procedura de lucru sau prin instrucțiunile tehnologice.



<p>9.Mentenanța echipamentelor pentru extracție țiței și gaze</p>	<p>5.1.Urmărirea zilnică a funcționării mașinilor și utilajelor de extracție în scopul identificării de disfuncționalități;</p> <p>5.2 Executarea de lucrări de mentenanță preventivă a utilajelor de extracție conform prescripțiilor specifice fiecărui utilaj;</p> <p>5.3 Identificarea utilajului de extracție defect după zgomot, vibrații și modificarea parametrilor de lucru;</p> <p>5.4 Determinarea cauzelor defecțiunii după tipul acesteia, condițiile de apariție și evidențele de întreținere-reparații existente;</p> <p>5.5.Raportarea defecțiunilor constatate, cauzele care le-au generat și propunerea de măsuri de remediere.</p>	<p>5.1.Verificarea stării dispozitivelor de protecție;</p> <p>5.2.Verificarea funcționării dispozitivelor de siguranță a aparaturii de măsură și control;</p> <p>5.3.Cunoașterea și aplicarea documentelor sistemului de management al calității cu aplicarea directă la locul de muncă;</p> <p>5.4.Urmărirea zilnică a funcționării mașinilor și utilajelor de extracție în scopul identificării de disfuncționalități;</p> <p>5.5 Executarea de lucrări de mentenanță preventivă a utilajelor de extracție conform prescripțiilor specifice fiecărui utilaj;</p> <p>5.6 Identificarea utilajului de extracție defect după zgomot, vibrații și modificarea parametrilor de lucru;</p> <p>5.7 Determinarea cauzelor defecțiunii după tipul acesteia, condițiile de apariție și evidențele de întreținere-reparații existente;</p> <p>5.8.Raportarea defecțiunilor constatate, cauzele care le-au generat și propunerea de măsuri de remediere.</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

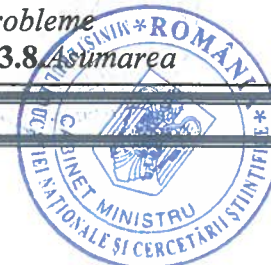
Rezultatele învățării:

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 schiței piesei mecanice (tipuri de linii, formate, indicator)</p> <p>1.1.3. Reguli de reprezentare în proiecție ortogonală a pieselor (reprezentarea în vedere a formelor constructive pline, reprezentarea în secțiune a formelor constructive cu goluri)</p> <p>1.1.4. Principii și metode de cotare a pieselor mecanice reprezentate (utilizarea elementelor din geometria plană, elementele cotării, execuția grafică și dispunerea pe desen a elementelor cotării, principii și reguli de cotare)</p> <p>1.1.5. Abateri de prelucrare</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,</p>	<p>1.3.1. Asumarea răspunderii în aplicarea normelor generale de reprezentare a pieselor</p> <p>1.3.2. Respectarea conduitei în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice</p> <p>1.3.3. Interrelaționarea în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice</p> <p>1.3.4. Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice</p> <p>1.3.5. Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice</p> <p>1.3.6. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice</p> <p>1.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>1.3.8. Asumarea</p>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea: Mecanic echipamente pentru foraj extracție



<p>(abateri dimensionale, abateri de formă și de poziție)</p> <p>1.1.6.Reguli de reprezentare a schiței după model (utilizarea elementelor geometrice din spațiu, fazele executării schiței)</p>	<p>de formă și de poziție pe schița piesei mecanice necesare executării acesteia</p> <p>1.2.10.Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pentru realizarea pieselor mecanice</p> <p>1.2.11.Identificarea elementelor geometrice din spațiu necesare realizării schiței piesei mecanice</p> <p>1.2.12.Întocmirea schiței piesei mecanice în vederea executării acesteia prin operații de lăcătușerie</p> <p>1.2.13.Interpretarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei</p> <p>1.2.14. Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate.</p> <p>1.2.15. Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă.</p>	<p>responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea schiței piesei mecanice</p>
--	---	--

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

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

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate
- **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

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

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

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

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>2.1.1. Atelierul de lăcătușerie - dotarea atelierului de lăcătușerie; - cerințe ergonomice de organizare a locului de muncă; - norme generale de sănătate și securitate în muncă; - norme generale de protecție a mediului.</p> <p>2.1.2. Tipuri de materiale și semifabricate necesare executării pieselor prin operații de lăcătușerie - proprietățile fizice, mecanice și tehnologice ale materialelor metalice; - aliaje feroase: oțeluri și fonte; - tratamente termice aplicate oțelurilor și fontelor: recoacere, călire, revenire; - metale și aliaje neferoase: cuprul și aliajele sale, aluminiul și aliajele sale; - semifabricate: table, platbande, bare, profile, țevi, sârme.</p> <p>2.1.3. Mijloace utilizate în atelierul de lăcătușerie pentru măsurarea și verificarea dimensiunilor geometrice (Șublere, micrometre, echeră, rigle de control)</p> <p>2.1.4. Operații pregătitoare</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</p>	<p>2.3.1. Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă</p> <p>2.3.2. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>2.3.3. Respectarea prescripțiilor din desenele de execuție la realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p>2.3.4. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>2.3.5. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></p> <p>2.3.6. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>2.3.7. Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului</p>

<p>aplicate semifabricatelor în vederea executării pieselor (curățare manuală, îndreptare manuală, trasare - SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului)</p>	<p>verificatoarelor (SDV-urilor) și utilajelor în funcție de operația 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>2.1.5. Debitarea manuală a semifabricatelor (SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p>	<p>2.2.16. Debitarea manuală a semifabricatelor</p> <p>2.2.17. Executarea controlului calității semifabricatelor debitate</p>	
<p>2.1.6. Îndoirea manuală a semifabricatelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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</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, tehnologii de execuție, metode de control, norme de</p>	<p>de prelucrat și de materialul semifabricatului</p> <p>2.2.25. Stabilirea adaosului de prelucrare la executarea unei 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 muchiilor 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</p>	
---	--	--

<p>securitate și sănătate în muncă) - Filetarea manuală interioară (SDV-uri, tehnologie de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.12. Documentația tehnologică utilizată în atelierul de lăcătușerie (fișa tehnologică).</p>	<p>filetelor interioare</p> <p>2.2.38. Executarea controlului calității filetelor interioare realizate</p> <p>2.2.39. Utilizarea documentației tehnice/tehnologice pentru executarea operațiilor de lăcătușerie generală</p> <p>2.2.40. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</p> <p>2.2.41. Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</p>	
--	--	--

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

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

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

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

- perii de sârmă, hârtie abrazivă pentru curățarea manuală a semifabricatelor;
- SDV-uri pentru operația de îndreptare manuală: placă de îndreptat, ciocane, nicovale;
- SDV – uri folosite la trasare: masă de trasat, ac de trasat, punctator, compas, trasator paralele, distanțier, ciocan, riglă, șubler;
- SDV – uri folosite la debitarea manuală: foarfece manuale, clești pentru tăiat, fierăstraie manuale, dălți, rigle, șublere, echere;
- SDV – uri folosite la îndoirea manuală: menghină, nicovală, dispozitive pentru îndoirea 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-filiera, șublere, micrometre, calibre-tampon, calibre–inel;
- *semifabricate*: table, platbande, bare, profile, țevi, sârme;
- *materiale*: metalice feroase (oțeluri, fonte), aliaje ale cuprului, aliaje ale aluminiului;
- *mijloace de măsurat și verificat*: lungimi, unghiuri, suprafețe;
- *utilaje*: mașini de găurit, polizoare.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora :

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru 35%	Citirea desenului de execuție/fișei tehnologice în vederea executării piesei prin operații de lăcătușerie 30%
		Alegerea semifabricatelor, SDV-urilor/utilajelor necesare executării piesei prin operații de lăcătușerie 40%
		Organizarea locului de muncă 30%
2.	Realizarea 50%	Respectarea prescripțiilor tehnice din desenul de execuție/fișa tehnologică a piesei de executat prin operații de lăcătușerie 30%

	sarcinii de lucru		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</p>	<p>3.2.1. Corelarea cauză-efect cu privire la consecințele solicitărilor mecanice simple asupra organelor de mașini</p> <p>3.2.2. Alegerea niturilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor nituite</p> <p>3.2.3. Alegerea șuruburilor, piulițelor și șaibelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor filetate</p> <p>3.2.4. Alegerea penelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor prin pene</p> <p>3.2.5. Alegerea arcurilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor elastice</p>	<p>3.3.1. <i>Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației</i></p> <p>3.3.2. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>3.3.3. <i>Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub 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</i></p>

<p>rotație</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>3.2.6. Alegerea materialelor necesare pregătirii montării arborilor</p> <p>3.2.7. Pregătirea montării arborilor;</p> <p>3.2.8. Alegerea SDV-urilor necesare montării cuplajelor</p> <p>3.2.9. Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor</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. Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare</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. Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu rostogolire</p> <p>3.2.18. Montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire</p> <p>3.2.19. Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu rostogolire</p> <p>3.2.20. Ungerea lagărelor cu</p>	<p><i>pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului</i></p> <p>3.3.10. <i>Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor</i></p>
--	---	--

<p>3.1.3.4. Organe pentru conducerea și închiderea circulației fluidelor</p> <p>- conducte (definire, părți componente, materiale de execuție, piese fasonate, compensatoare de dilatare, asamblarea conductelor, SDV-uri necesare asamblării conductelor, controlul asamblării țevilor și tuburilor, NSSM la asamblarea conductelor);</p> <p>- organe de închidere a circulației fluidelor (condiții impuse acestor organe, tipuri constructive, montarea organelor de închidere a circulației fluidelor, SDV-uri necesare la montarea organelor de închidere a circulației fluidelor, NSSM la montarea organelor de închidere a circulației fluidelor).</p>	<p>rostogolire</p> <p>3.2.21. Alegerea SDV-urilor 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 subsambluri mecanice”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**

Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate

Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate

- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**

Corelarea cauză-efect 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, echere;
- utilaje: prese, echipamente pentru sudare cu arc electric;
- sisteme tehnice în construcția cărora să se regăsească diferite tipuri de organe de mașini.



- banc de lucru, menghină;
- echipamente de protecție specifice.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora :

Nr. crt.	Criteria 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... 	<p>4.2.1. Enumerarea unitaților de măsură din Sistemul Internațional de unități, corespunzătoare mărimilor de bază din domeniul mecanic și electric</p> <p>4.2.2. <i>Efectuarea transformărilor de unități de măsură</i></p> <p>4.2.3. Selectarea metodelor și a mijloacelor de măsurare și control în funcție de mărimea de măsurat și de domeniul ei de variație</p> <p>4.2.4. <i>Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual</i></p> <p>4.2.5. <i>Prelucrarea matematică a valorilor măsurate</i></p> <p>4.2.6.<i>Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate</i></p> <p>4.2.7. <i>Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, turații și accelerații, temperaturi, filete și roți dințate, mărimi electrice (intensitatea curentului electric, tensiunea electrică, rezistența electrică, puterea electrică, energia electrică)</i></p> <p>4.2.8. Corelarea aparatului de măsură cu mărimea de măsurat și cu domeniul de variație al mărimii de măsurat</p>	<p>4.3.1. Respectarea normelor ergonomice la locul de muncă</p> <p>4.3.2.Respectarea procedurilor de lucru</p> <p>4.3.3. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>4.3.4. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></p> <p>4.3.5. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>4.3.6. 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>



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

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

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate 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 măsurare*

- 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%
	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</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>și cotare a asamblărilor cu elemente elastice pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.14. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și axelor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.15. 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

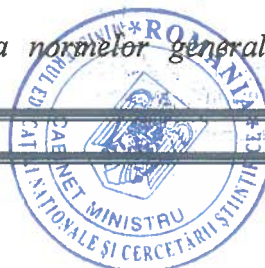
- **Competența de a învăța să înveți:**

- Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenului la scară

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea: Mecanic echipamente pentru foraj extracție



- **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	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	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	Utilizarea vocabularului de specialitate în prezentarea desenului la scară a organelor de mașini.	100%

Unitate de rezultate ale învățării tehnice generale 6:

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea: Mecanic echipamente pentru foraj extracție

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>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea: Mecanic echipamente pentru foraj extracție



<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</p>	<p>6.2.11. Alegerea materialelor, SDV-urilor și utilajelor necesare executării asamblării prin sudare manuală cu arc electric</p> <p>6.2.12. Utilizarea materialelor, SDV-urilor și utilajelor în vederea asamblării prin sudare manuală cu arc electric</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. Utilizarea materialelor, SDV-urilor și echipamentelor în vederea asamblării prin lipire</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>(cu adezivi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - avantajele și dezavantajele asamblării prin încheiere; - domenii de utilizare; - clasificarea adezivilor; - tehnologia îmbinării prin încheiere; - controlul îmbinărilor cu adezivi; - NSSM la asamblarea prin 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 	<p>executării asamblării prin încheiere</p> <p><i>6.2.21. Utilizarea materialelor și SDV-urilor în vederea asamblării prin încheiere</i></p> <p><i>6.2.22. Asamblarea prin încheiere a semifabricatelor/pieselor</i></p> <p><i>6.2.23. Controlul îmbinărilor cu adezivi</i></p> <p><i>6.2.24. Alegerea sculelor necesare executării asamblării prin filet</i></p> <p><i>6.2.25. Utilizarea sculelor în vederea asamblării prin filet</i></p> <p><i>6.2.26. Asamblarea prin filet a pieselor</i></p> <p><i>6.2.27. Asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii</i></p> <p><i>6.2.28. Controlul asamblărilor prin filet</i></p> <p><i>6.2.29. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri</i></p> <p><i>6.2.30. Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri</i></p> <p><i>6.2.31. Asamblarea prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri a pieselor</i></p>	
---	---	--

<p>caneluri);</p> <ul style="list-style-type: none"> - asamblări cu profile poligonale (avantajele și dezavantajele asamblării cu profile, tipuri de profile, domeniile de utilizare ale arborilor cu profil K); - asamblări cu știfturi și bolțuri (forme constructive, materiale de 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 asamblării și al arcurilor; - 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, ehere;
- utilaje: mașini de găurit stabile și portabile, mașini de nituit, ciocane de lipit, echipamente pentru sudare cu arc electric.
- *semifabricate*: table, platbande, bare, profile, țevi;
- *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: MĂSURAREA PARAMETRILOR SPECIFICI ÎN FORAJ-EXTRACȚIE

Rezultatele învățării:

Cunostințe	Abilități	Atitudini
<p>7.1.1.Măsurarea presiunii -- AMC-uri pentru măsurarea presiunii: -Clasificare, - Descriere, - Metode de masurare. - Montare si exploatare.</p> <p>7.1.2.Măsurarea temperaturii -AMC-uri pentru măsurarea temperaturii produselor petroliere: -Clasificare, - Descriere, - Metode de masurare - Montare si exploatare</p> <p>7.1.3.Măsurarea debitelor. în foraj-extracție -AMC-uri pentru măsurarea debitelor în foraj –extracție: -Clasificare, -Tipuri constructive: de debitmetre (electromagnetice, ultrasonice, masice) - Descriere, - Metode de măsurare - Montare și exploatare .</p>	<p>7.2.1.Selectarea AMC-urilor pentru măsurarea parametrilor specifici în foraj extracție</p> <p>7.2.2.Pregătirea AMC-urilor pentru măsurarea presiunii agenților vehiculați în zonele de operare</p> <p>7.2.3.Capacitatea de a înțelege, din cărțile tehnice ale utilajelor, texte redactate într-o limbă străină.</p> <p>7.2.4.Pregătirea AMC-urilor pentru măsurarea temperaturii agenților vehiculați în zonele de operare</p> <p>7.2.5.Alegerea corectă a traductoarelor în activitatea de monitorizare a proceselor tehnologice.</p> <p>7.2.6.Pregătirea debitmetrelor pentru operații de măsurare</p> <p>7.2.7.Schimbarea/reumplerea aparatelor de înregistrare a imprimatelor (ace, grafice și hârtie)</p> <p>7.2.8.Consemnarea rezultatelor măsurării în documente specifice controlului</p> <p>7.2.9.Efectuarea de calcule simple de debite și presiuni folosind formule matematice .</p> <p>7.2.10. Utilizarea documentației tehnice specifice pentru înregistrarea parametrilor mășurați;</p>	<p>7.3.1.Respectarea normelor interne specifice privind întocmirea/completarea documentelor și rapoartelor</p> <p>7.3.2.Interrelaționarea la locul de muncă</p> <p>7.3.3.Asumarea responsabilității pentru sarcina realizată la locul de muncă</p> <p>7.3.4.Respectarea disciplinei la locul de muncă pentru determinarea parametrilor specifici în foraj-extracție</p> <p>7.3.5.Colaborarea cu membri echipei de lucru, pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor</p> <p>7.3.6.Preocupare pentru respectarea normelor de protecția mediului și PSI specifice întreținerii și reglării AMC-urilor</p> <p>7.3.7.Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor</p> <p>7.3.8.Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>7.3.9.Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p>

<p>7.1.4. Măsurarea sarcinii în cablu. - Indicatoare de greutate: - Descriere, - Metode de masurare - Montare și exploatare.</p> <p>7.1.5. Masurarea nivelului de lichide- AMC-uri pentru măsurarea nivelului de lichide -Clasificare, - Descriere, - Metode de masurare - Montare și exploatare cu respectarea măsurilor de protecția muncii specifice.</p> <p>7.1.6. Alte aparate de măsură și control în foraj extracție • presostate, • termostate, • contactoare .</p> <p>7.1.7. Manipularea și depozitarea aparatelor de măsură și control</p> <p>7.1.8. Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de măsurare în foraj-extracție</p>	<p>7.2.11. Utilizarea corectă a aparatelor pentru măsurarea sarcinii în cablu 7.2.12. Compararea valorilor înregistrate cu AMC (debitmetre, turometre, nivelmetre) cu valorile admise, marcate pe fiecare aparat 7.2.13. Pregătirea AMC-urilor pentru măsurarea nivelului de lichide 7.2.14. Verificarea vizuala a aparatelor de măsură și control 7.2.15. Identificarea elementelor componente ale aparatelor de măsură și control; 7.2.16. Identificarea reperelor care intră în alcătuirea elementelor componente ale aparatelor de măsură și control; 7.2.17. Identificarea altor aparate de măsură și control în foraj- extracție. 7.2.18. Alegerea soluției de reglare a parametrilor mășurați(presiune, debit, turație, temperatură, nivel de lichide) 7.2.19. Efectuarea operațiilor de măsurare și manipularea corectă a aparatelor de măsură și control. 7.2.20. Utilizarea corectă clară și concisă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</p> <p>7.2.21. Executarea operațiilor de reglare a instrumentelor și AMC-urilor 7.2.22. Utilizarea aparatelor de măsură și control pentru determinarea parametrilor specifici în foraj-extracție</p> <p>7.2.23. Executarea operațiilor de</p>	
--	--	--



	<p>montaj după repararea și reglarea AMC-urilor.</p> <p>7.2.24. Respectarea normelor NTSM, PSI și protecția mediului specifice domeniului de activitate</p> <p>7.2.25. Consemnarea rezultatelor măsurării în documente specifice controlului</p> <p>7.2.26. Interpretarea valorilor măsurate a parametrilor funcționali</p> <p>7.2.27. Utilizarea tehnologiilor informaționale ale societății în căutarea, colectarea și prelucrarea informațiilor necesare la locul de muncă</p> <p>7.2.28. Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</p>	
--	--	--

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Măsurarea parametrilor specifici în foraj-extracție”:

- **Competențe de comunicarea în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă clară și concisă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate*
- **Competențe de comunicarea în limbi straine:**
 - *Capacitatea de a înțelege, din cărțile tehnice ale utilajelor, texte redactate într-o limbă străină*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Interpretarea valorilor măsurate a parametrilor funcționali*
 - *Utilizarea aparatelor de măsură și control pentru determinarea parametrilor specifici în foraj-extracție*
 - *Efectuarea de calcule simple de debite și presiuni folosind formule matematice*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Utilizarea tehnologiilor informaționale ale societății în căutarea, colectarea și prelucrarea informațiilor necesare la locul de muncă*

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

- *Identificarea elementelor componente ale aparatelor de măsură și control;*
- *Identificarea reperelor care intră în alcătuirea elementelor componente ale aparatelor de măsură și control;*
- *Utilizarea documentației tehnice specifice pentru înregistrarea parametrilor măsurați;*

- **Competențe sociale și civice:**

- *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor de lucru*
- *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită*
- *Interrelaționarea la locul de muncă*
- *Asumarea responsabilității pentru sarcina realizată la locul de muncă*

- **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)

- planșe, machete, simulatoare cu instalații de măsură și control;
- aparate de măsură și control:
 - manometre,
 - termometre: bimetalice, termometre digitale, termometre cu contact de suprafață, termometre de precizie, termometre cu gaz, termometre indicatoare și înregistratoare,
 - debitmetre mecanice, debitmetre cu duză, debitmetre pentru canale deschise, întrerupătoare de debit, declanșatoare de alarmă și întrerupătoare de presiune diferențială.
 - tahometre, indicatoare de greutate,
 - aparate pentru avansarea automată a sapei,
 - dinamografe,
 - torsionometre,
 - indicatoare de nivel al lichidelor cu electrod fix,
 - indicatoare de nivel al lichidelor, cu flotor,
 - indicatoare de nivel al lichidelor cu sistem de deplasare,
 - indicatoare de nivel al lichidelor, cu cadran,
 - întrerupătoare de nivel de lichid sau flotoare, alarme de nivel,
 - aparate de control al nivelului de lichid, automate,
 - indicatoare de nivel pentru apă,
 - indicatoare de nivel pentru combustibil și ulei, indicatoare de nivel al lichidelor pentru recipiente închise, indicatoare de nivel al lichidelor din recipiente deschise și rezervoare
- materiale video (casete video, CD – uri);
- planșe, machete, materiale video cu AMC-uri în foraj-extracție);

- studii, documentații de la agenții economici (module de automatizare,măsură și control) documente specifice;
- documente specifice legate de întreținerea AMC-urilor în foraj-extracție;
- scule: chei(fixe, reglabile), șurubelnițe, imbusuri, dălți, ciocane, piese magnetice, etc.
- instalațiile și echipamentele din zonele de operare;
- rapoarte de activitate : formulare tip sau netipizate;
- programe de operare pe calculator;
- documentații specifice de la agenții economici de profil.

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%	Respectarea planificării sarcinii de lucru conform fișelor de lucru.	30%
			Măsurarea parametrilor specifici din punctul de lucru/Citirea diagramelor	40%
			Inregistrarea și interpretarea rezultatelor citirii	20%
			Respectarea normelor de protecția mediului, normelor de calitate, normelor de protecția muncii specifice.	10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea procedurilor în realizarea sarcinii de lucru.	30%
			Executarea lucrărilor de reglare/montare a aparatelor de masura si control în conformitate cu normativele în vigoare, fișele tehnologice, caietele de sarcini.	40%
			Controlul lucrărilor de montare efectuate la aparate/instalația de măsurare	20%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru.	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea vocabularului de specialitate în măsurarea parametrilor specifici în foraj extracție .	20%
			Respectarea calității lucrărilor/sarcinilor realizate.	50%

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 8:

MENTENANȚA ECHIPAMENTELOR PENTRU FORAJUL SONDELOR

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>8.1.1.Echipamente folosite la forarea sondelor (rol functional, părți componente, montare, mentenanță preventivă, corectivă și reactivă) :</p> <p>-Echipamentul de manevră: turle și masturi de foraj, trolii de foraj, mecanismul de ridicare</p> <p>-Echipamentul de rotire: masa rotativă, capul hidraulic, turbina de foraj</p> <p>-Echipamentul de circulație: alcătuire, rol, pompe de noroi, utilajul pentru prepararea, curățirea și întreținerea fluidelor de foraj</p> <p>-Echipamentul de transmisie: cuplaje, transmisii hidraulice, utilaje speciale de transmitere</p> <p>-Echipament de prevenire, -Instalații de foraj</p> <p>-Garnitura de foraj,</p> <p>-Sape de foraj,</p> <p>-Echipamente de cimentare și tubare</p> <p>-Cap de circulație cu robinet central</p> <p>- Cap de cimentare etajată cu by-pass și dispozitiv de egalizare a presiunii</p> <p>- Șiu și niplu de cimentare cu ciupercă</p> <p>- Dispozitiv de cimentare prin prăjini</p> <p>- Dispozitiv de cimentare</p>	<p>8.2.1. Precizarea metodelor de foraj de-a lungul timpului</p> <p>8.2.2. Selectarea echipamentelor folosite la forarea sondelor</p> <p>8.2.3. Pregătirea echipamentelor folosite la forarea sondelor</p> <p>8.2.4.Montarea echipamentelor folosite la forarea sondelor</p> <p>8.2.5.Identificarea utilajelor defecte utilizând proceduri și teste specifice conform fișei sau cărții tehnice a utilajului</p> <p>8.2.6.Determinarea cauzelor defecțiunilor după tipul acestora, condițiile de apariție și evidențele de întreținere-reparații existente</p> <p>8.2.7.Identificarea documentației necesare pentru executarea operațiilor de pornire/ oprire a echipamentelor, utilajelor și instalațiilor din foraj extracție</p> <p>8.2.8.Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de pornire/ oprire a echipamentelor, utilajelor și instalațiilor din foraj extracție</p> <p>8.2.9.Respectarea succesiunii operațiilor din procedurile de lucru</p> <p>8.2.10.Efectuarea lucrărilor</p>	<p>8.3.1.Planificarea activității proprii și pregătirea locului de muncă pentru exploatarea echipamentelor utilizate la forajul sondelor</p> <p>8.3.2.Colaborează cu membrii echipei pentru montarea și punerea în funcțiune a utilajelor, echipamentelor, sculelor și dispozitivelor</p> <p>8.3.3.Manifestă preocupare pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la închiderea comenzilor de lucru</p> <p>8.3.4.Acționarea în conformitate cu procedurile stabilite la locul de muncă</p> <p>8.3.5.Asumarea răspunderii asupra lucrării executate</p> <p>8.3.6.Respectarea disciplinei la locul de muncă</p> <p>8.3.7.Participă la discuții în grup / echipă pentru a obține rezultatele propuse. Participă constructiv la îndeplinirea sarcinilor echipei</p> <p>8.3.8.Efectuează lucrul în condiții de securitate, în conformitate cu politica</p>

<p>etajată</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cap de cimentare simplă - Curățitor extensibil pentru coloana de burlane - Dopuri de cimentare - Dop cupă pentru probe de presiune <p>8.1.2. Scule și dispozitive utilizate în forajul sondelor: elevatoare, pene pentru prăjini de foraj (rol funcțional, părți componente, montare și mentenanță preventivă, corectivă și reactivă)</p> <p>8.1.3. Scule mecanizate</p> <ul style="list-style-type: none"> - Broasca cu pene - Elevator cu pene - Clește mecanizat pentru țevi de extracție - Grup de acționare electro-hidraulic 	<p>de mentenanță a echipamentelor de foraj în funcție de fișa de lucru conform normelor HSEQ</p> <p>8.2.11. Intocmirea fișelor tehnice de constatare, raportarea operațiunilor șefului ierarhic</p> <p>8.2.12. Selectarea sculelor și dispozitivelor utilizate în forajul sondelor</p> <p>8.2.13. Utilizarea sculelor și dispozitivelor specifice domeniului petrolier</p> <p>8.2.14. Stabilirea necesarului de scule dispozitive pentru o situație dată</p> <p>8.2.15. Utilizarea documentelor sistemului de management al calității cu aplicarea directă la locul de muncă</p> <p>8.2.16. Verificarea și controlul operațiilor executate</p> <p>8.2.17. Aplicarea normelor de SSM</p> <p>8.2.18. Folosirea eficientă a materialelor și energiei în exploatarea sondelor</p> <p>8.2.19. Utilizarea sculelor mecanizate în foraj extracție</p> <p>8.2.20. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului de activitate</p> <p>8.2.21. Citirea și interpretarea documentației tehnice</p> <p>8.2.22. Citirea și interpretarea cărților tehnice ale utilajelor</p> <p>8.2.23. Interpretarea schemelelor de acționare</p>	<p>companiei, legislației și normelor de tehnica securității muncii specifice locului de muncă</p> <p>8.3.9. Capacitatea de analiză a informațiilor</p> <p>8.3.10. Interacționarea cu membrii echipei de lucru</p> <p>8.3.11. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>8.3.12. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>8.3.13. Participa la cursuri de perfectionare la nivel de unitate economică..</p> <p>8.3.14. Stabilește rețele proprii de informare tehnică.</p> <p>8.3.15. Aplică toate cunoștințele dobândite pentru eficientizarea propriei munci.</p> <p>8.3.16. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>8.3.17. Asumarea la locul de muncă a calității lucrărilor/sarcinilor încredințate.</p>
--	--	--



<p>8.1.4.Sisteme de automatizare în foraj extracție. Rol funcțional, descriere, exploatare</p> <p>8.1.5.Acționari hidraulice în foraj-extracție -Scule cu acționare hidraulică în foraj-extracție</p> <p>8.1.6. Lucrări de mentenanță a echipamentelor pentru forajul sondelor</p> <p>8.1.7.Documentație tehnologică necesară asigurării mentenanței echipamentelor de foraj-fișe tehnice de constatare</p>	<p><i>electrică, hidraulică și hidropneumatică</i></p> <p>8.2.24.Utilizarea sistemelor de automatizare în foraj extracție</p> <p>8.2.25.Utilizarea sculelor cu acționare hidraulică în foraj-extracție</p> <p>8.2.26.Semnalarea prezenței oricăror nereguli în funcționarea echipamentului hidraulic din foraj-extracție</p> <p>8.2.27.Alegerea soluției de remediere a neconformităților la sisteme de acționare hidraulică în foraj-extracție</p> <p>8.2.28.Pregătirea locului de muncă,utilajelor și sculelor respectând cerințele de calitate impuse de procedura de lucru</p> <p>8.2.29.Executarea lucrărilor de mentenanță: preventivă,corectivă și reactivă a echipamentelor pentru forajul sondelor</p> <p>8.2.30.Consemnarea rezultatelor controlului în documente specifice</p> <p>8.2.31.Raportarea defecțiunilor constatate, a cauzelor care le-au generat și a propunerii măsurilor de remediere a acestora</p> <p>8.2.32.Citirea documentației tehnologice scrisă într-o limbă străină de circulație internațională</p> <p>8.2.33.Pregătirea, în colaborare cu persoanele abilitate, a opririi utilajului defect, în</p>	
---	--	--

<p>8.1.8. Norme specifice de protecția muncii și PSI</p>	<p>vederea demontării din instalație fără a afecta procesul tehnologic</p> <p>8.2.34. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă</i></p>	
<p>8.1.9. Norme specifice de protecția mediului</p>	<p>8.2.35. Aplicarea normelor specifice de protecția muncii și PSI la efectuarea lucrărilor de mentenanță</p> <p>8.2.36. Aplicarea normelor specifice de protecția mediului la efectuarea lucrărilor de mentenanță</p> <p>8.2.37. Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</p>	

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate: „Mentenanța echipamentelor pentru forajul sondelor”:

- **Competențe de comunicarea în limba română:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului de activitate*
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate*
 - *Consemnarea rezultatelor controlului în documente specifice*
 - *Raportarea defecțiunilor constatate, a cauzelor care le-au generat și a propunerii măsurilor de remediere a acestora*
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - *Citirea documentației tehnologice scrisă într-o limbă străină de circulație internațională*
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă*

- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Citirea și interpretarea documentației tehnice
 - Citirea și interpretarea cărților tehnice ale utilajelor
 - Interpretarea schemelelor de acționare electrică, hidraulică și hidropneumatică
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Identificarea documentației necesare pentru executarea operațiilor de pornire/ oprire a echipamentelor, utilajelor și instalațiilor din foraj extracție
 - Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de pornire/ oprire a echipamentelor, utilajelor și instalațiilor din foraj extracție
 - Respectarea succesiunii operațiilor din procedurile de lucru
- **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
 - Interacționarea cu membrii echipei de lucru
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
 - Asumarea la locul de muncă a calității lucrărilor/sarcinilor încredințate
- **Competența de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - Precizarea metodelor de foraj de-a lungul timpului

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)

- **Echipamentul de manevră:** turla și masturi de foraj, trolii de foraj, mecanismul de ridicare
- **Echipamentul de rotire:** masa rotativă, capul hidraulic, turbina de foraj
- **Echipamentul de circulație:** alcătuire, rol, pompe de noroi, utilajul pentru prepararea, curățirea și întreținerea fluidelor de foraj
- **Echipamentul de transmisie:** cuplaje, transmisii hidraulice, utilaje speciale de transmitere
- **Garnitura de foraj**
 - Corector
 - Stabilizator cu role
 - Stabilizator cu lame integrate
 - Stabilizator cu lame sudate
 - Stabilizator cu manșon
 - Prevenitor pentru interiorul prăjinii de foraj
 - Ventil de reținere
 - Robinet de siguranță superior și inferior pentru prăjina de antrenare
 - Reducții de legătură
- **Sape de foraj**
- **Echipamentul pentru prevenirea erupțiilor**

- **Echipeamente pentru tubaj și cimentare**

- Cap de circulație cu robinet central
- Cap de cimentare etajată cu by-pass și dispozitiv de egalizare a presiunii
- Șiu și niplu de cimentare cu ciupercă
- Dispozitiv de cimentare prin prăjini
- Dispozitiv de cimentare etajată
- Cap de cimentare simplă
- Curățitor extensibil pentru coloana de burlane
- Dopuri de cimentare
- Dop cupă pentru probe de presiune
- Motoare termice, instalații de pornire și protecție
- Aparare de măsurat presiunea (manometre, vacuummetre)
- Aparare de măsurat debitul (debitmetre, contoare)
- Aparare de măsurat temperatura (termometre)
- Elevatoare cu prăjini de foraj: cu deschidere centrală și scaun drept, cu deschidere centrală și scaun conic
 - Elevatoare pentru prăjini grele cu gât
 - Elevatoare pentru burlane de tubaj
 - Broasca elevator cu pene: pentru burlane de tubaj și țevi de extracție
 - Pene pentru prăjini de foraj
 - Pene manuale multisegment: pentru prăjini grele, pentru burlane de tubaj
 - Colier multisegment pentru material tubular
 - Pătrat mare pentru masa rotativă și antrenor multidimensional
 - Carlig de producție
 - Clești manuali: clește multidimensional, clește cu 2 articulații pentru țevi de extracție, clește cu bac continuu pentru țevi de extracție, clește deschis pentru țevi de extracție, clește de fricțiune, clește cu lanț și fălci duble
- Documente tehnologice (desene de execuție)
- Normative specifice, echipamente și dispozitive de protecție, fișe individuale de instructaj, afișe
- Soft-uri educaționale
- Calculator
- Videoproiector

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
	1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Citirea documentației tehnice în vederea realizării operațiilor de mentenanță pentru echipamentele/ utilajele utilizate la forajul sondelor.

			Identificarea defectiunilor echipamentelor/utilajelor pentru forajul sondelor	40%
			Alegerea SDV-urilor necesare realizării operațiilor de mentenanță pentru echipamentele/ utilajele utilizate la forajul sondelor.	10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea prescripțiilor tehnice din documentația tehnică de pornire/oprire.	25%
			Respectarea indicațiilor tehnologice în remedierea defectiunilor echipamentelor/ utilajelor utilizate la forajul sondelor	50%
			Executarea operațiilor de montaj după reparare.	15%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru.	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Aplicarea corectă a procedurilor de lucru pentru pornirea/oprirea echipamentelor/utilajelor de lucru..	50%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operației de pornire/oprire a instalației/echipamentului.	50%



Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 9:

MENTENANȚA ECHIPAMENTELOR PENTRU EXTRACȚIE ȚIȚEI ȘI GAZE

Rezultatele învățării

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>9.1.1. Utilaje pentru exploatarea sondelor în erupție, pompaj și manipularea fluidelor</p> <p>- Tipuri de utilaje pentru exploatarea sondelor în erupție și în pompaj(rol funcțional, elemente componente, montare) -Lucrări de mentenanță (preventivă, corectivă, reactivă)</p> <p>9.1.2. Scule și dispozitive specifice extracției</p> <p>-Rol funcțional, elemente componente, mod de functionare , montare. -Lucrări de mentenanță (preventivă, corectivă, reactivă)</p> <p>9.1.3. Instalații sub presiune (tipuri, rol funcțional, părți componente, parametrii funcționali, mentenanță):</p> <p>- cazane cu abur - butelii - rezervoare - schimbatoare de căldură -Lucrări de mentenanță (preventivă, corectivă, reactivă)</p>	<p>9.2.1.Selectarea utilajelor și utilajelor pentru exploatarea sondelor în erupție, pompaj și manipularea fluidelor</p> <p>9.2.2.Pregătirea utilajelor folosite pentru extracție țitei și gaze:</p> <p>9.2.3.Identificarea elementelor componente ale utilajelor pentru exploatarea sondelor în erupție, pompaj și manipularea fluidelor.</p> <p>9.2.4.Montarea utilajelor folosite la pentru extracție țitei și gaze.</p> <p>9.2.5.Alegerea sculelor dispozitivelor pentru operații specifice la extracția de țitei și gaze;</p> <p>9.2.6.Selectarea instalațiilor sub presiune din zonele de proces</p> <p>9.2.7.Identificarea elementelor componente ale instalațiilor sub presiune.</p> <p>9.2.8.Utilizarea documentației tehnice în exploatarea instalațiilor sub presiune</p> <p>9.2.9.Monitorizarea parametriilor funcționali la instalațiile sub presiune;</p> <p>9.2.10.Selectarea utilajelor pentru comprimarea gazelor.</p> <p>9.2.11.Reglarea parametrilor funcționali ai compresoarelor;</p>	<p>9.3.1.Planifică activități de pregătirea locului de muncă pentru utilizarea utilajelor utilizate în extracție țitei și gaze, pentru realizarea programului primit;</p> <p>9.3.2.In funcție de fișa postului montează și pune în funcțiune a echipamentelor pentru extracție țitei și gaze</p> <p>9.3.3.Acționarea în conformitate cu procedurile stabilite la locul de muncă.</p> <p>9.3.4.In funcție de fișa de lucru utilizează documentele specifice sistemului de management al calității cu aplicarea directă la locul de muncă</p> <p>9.3.5.Interrelaționarea la locul de muncă pentru realizarea sarcinii de lucru</p> <p>9.3.6.Asumarea răspunderii asupra lucrării executate.</p> <p>9.3.7.Respectarea disciplinei în exploatarea utilajelor;</p>

<p>9.1.4.Utilaje pentru comprimarea gazelor, - Tipuri de compresoare pentru comprimarea gazelor; - Parametri funcționali și reglarea acestora; - Lucrări de mentenanță (preventivă, corectivă, reactivă)</p> <p>9.1.5.Utilaje pentru transportul și depozitarea produselor petroliere (conduce pentru transport: rețele de conducte, montarea conductelor) -Parcuri de separatoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rol funcțional, • Descriere, • Utilaje componente . <p>- Lucrări de mentenanță(preventivă, corectivă, reactivă)</p>	<p>9.2.12.Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate 9.2.13.Supravegherea parametrilor de funcționare din instalații și încadrarea acestora în limitele normale 9.2.14.Executarea lucrărilor de mentenanță preventivă, corectivă și reactivă a utilajelor pentru comprimarea gazelor. 9.2.15.Selectarea utilajelor pentru transportul și depozitarea produselor petroliere.</p> <p>9.2.16.Utilizarea documentației tehnice specifice utilajelor exploatate 9.2.17.Identificarea documentației necesare pentru executarea operațiilor din cadrul lucrărilor de mentenanță 9.2.18.Identificarea/completarea documentației necesară în funcționarea normală a utilajelor și instalațiilor 9.2.19.Executarea lucrărilor de mentenanță preventivă,corectivă și reactivă a utilajelor pentru transportul, și depozitarea produselor petroliere</p> <p>9.2.20 Explorarea bazelor de date de pe internet 9.2.21. Întreținere unei baze de date pe calculator și pe internet 9.2.22. Completarea pe calculator a formatelor de prezentare a informațiilor, care includ text, numere și imagini 9.2.23. Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate surselor de informații 9.2.24 Folosirea metodelor de schimb de informații prin internet 9.2.25.Utilizarea documentelor sistemului de management al calității</p>	<p>9.3.8.Manifestă interes pentru respectarea prevederile legislației din domeniul securității și sănătății în muncă și măsurile de aplicare a acestora;</p> <p>9.3.9.Manifestă interes pentru respectarea normelor și a tehnologiilor de lucru;</p> <p>9.3.10.Gospodărește mijloacele materiale și asigură folosirea eficientă a materiilor și energiilor.</p> <p>9.3.11.Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 9.3.12.Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>9.3.13.Asumarea la locul de muncă a calității lucrărilor/sarcinilor încredințate 9.3.14.Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 9.3.15. Preocupare pentru calitatea mediului înconjurător 9.3.16.Conștientizarea privind impactul pe care-l pot avea accidentele în manipularea produselor</p>
--	---	--



<p>9.1.6.Cunoașterea documentelor sistemului de management al calității cu aplicarea directă la locul de muncă.</p> <p>9.1.7.Norme (HSSE) Sănătate, Siguranță, Securitate, Mediu.</p>	<p>cu aplicarea directă la locul de muncă;</p> <p>9.2.26.Consemnarea rezultatelor controlului în documente specifice;</p> <p>9.2.27.Aplicarea normelor HSSE, la executarea lucrărilor de mentenanță a echipamentelor/utilajelor de extracție;</p> <p>9.2.28.Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă</p> <p>9.2.29.Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate, în limba română și într-o limbă modernă</p> <p>9.2.30.Folosirea eficientă a materialelor și energiei folosite în exploatarea sondelor.</p>	<p><i>petroliere asupra mediului</i></p>
---	--	--

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Mentenanța echipamentelor pentru extracție țigăi și gaze”:

- **Competențe de comunicarea în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
 - Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate, în limba română și într-o limbă modernă
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă
 - Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate, în limba română și într-o limbă modernă
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Supravegherea parametrilor de funcționare din instalații și încadrarea acestora în limitele normale.
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea documentației tehnice specifice utilajelor exploatate
 - Identificarea documentației necesare pentru executarea operațiilor din cadrul lucrărilor de mentenanță

- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Explorarea bazelor de date de pe internet
 - Întreținere unei baze de date pe calculator și pe internet
 - Completarea pe calculator a formatelor de prezentare a informațiilor, care includ text, numere și imagini
 - Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate surselor de informații
 - Folosirea metodelor de schimb de informații prin internet
- **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
 - Asumarea la locul de muncă a calității lucrărilor/sarcinilor încredințate
 - Preocuparea pentru calitatea mediului înconjurător
 - Conștientizarea privind impactul pe care-l pot avea accidentele în manipularea produselor petroliere asupra mediului
 - Interrelaționarea la locul de muncă pentru realizarea sarcinii de lucru
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
 - Asumarea la locul de muncă a calității lucrărilor/sarcinilor încredințate.

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)

- Studii, documente, materiale video despre resursele energetice
- Planșe, machete, simulatoare cu instalații și echipamente de extracție, tratare, transport;
- Planșe, machete, materiale video cu utilaje de extracție
- Studii, documentații de la agenții economici
- Instrucțiuni tehnice de funcționare specifice a instalațiilor modernizate
- Resursele materiale din zona de operare: cap de pompare, cap de erupție, țevi de extracție, unitate de pompare, pompe de adâncime, prăjini de pompare, clești, pene cu acționare mecanică și hidraulică, scule de instrumentații
- Documentații specifice de la agenții economici

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35% Citirea documentației tehnice în vederea realizării operațiilor de mentenanță pentru echipamentele/ utilajele utilizate extracție.

			Identificarea defectiunilor echipamentelor/utilajelor pentru extracție.	40%
			Alegerea SDV-urilor necesare realizării operațiilor de mentenanță pentru echipamentele/ utilajele utilizate la extracție țitei și gaze.	10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea prescripțiilor tehnice din documentația tehnică de pornire/oprire.	25%
			Respectarea indicațiilor tehnologice în remedierea defectiunilor echipamentelor/ utilajelor utilizate la extracția țiteiului și gazelor.	50%
			Executarea operațiilor de montaj după reparare.	15%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru.	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Aplicarea corectă a procedurilor de lucru pentru pornirea/oprirea echipamentelor/utilajelor de lucru..	50%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operației de pornire/oprire a instalației/echipamentului.	50%



IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „MECANIC ECHIPAMENTE PENTRU FORAJ EXTRAȚIE”

- **Limba și literatura română:**
 - Morfologie și sintaxa propoziției
 - Comunicare eficientă
 - Înțelegerea textului scris/ citit
- **Limbile moderne:**
 - Vocabularul uzual
 - Morfologia și sintaxa propoziției
 - 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