

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 UTILAJE ȘI INSTALAȚII ÎN INDUSTRIE

Nivel 3

Domeniul de pregătire profesională: *Mecanică*

2016

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

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

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

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

Domeniul de pregătire: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Mecanic utilaje și instalații în industrie

GRUPUL DE LUCRU:

- Prof. ing. Rudnic Mona-Aliss**- prof. ing., grd.I, Colegiul Tehnic „Dinicu Golescu” București
- 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. Ionică Maria** - prof. ing., grd.I, Liceul Tehnologic „Astra” Pitești
- 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. Salai Maria** - prof. ing., grd.I, Colegiul Tehnic Reșița
- Prof. ing. Sandu Elena** - prof. ing., grd.I, Liceul de Transporturi Ploiești

COORDONARE CNDIPT:

POPESCU ANGELA – Inspector de specialitate / Expert curriculum

I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

Titlul calificării: Mecanic utilaje și instalații în industrie

Descrierea succintă a calificării: Calificarea “Mecanic utilaje și instalații în industrie” asigură absolventului competențe specifice activităților de mentenanță a subansamblurilor mașinilor, utilajelor și instalațiilor, asigurând dobândirea unor abilități, cunoștințe și deprinderi pentru a executa lucrări de montare, punere în funcțiune, revizie, întreținere și reparare a mașinilor, utilajelor și echipamentelor industriale.

Mecanicul utilaje și instalații în industrie:

- își desfășoară activitatea în ateliere specializate în reparații de mașini unelte, utilaje sau instalații industriale sau în locul în care mașinile unelte, utilajele sau instalațiile industriale lucrează în mod normal și necesită reparații sau revizii pe loc, ca urmare a defectării lor;
- execută lucrări de întreținere curentă și înlăturarea tuturor dereglărilor și defecțiunilor apărute în timpul funcționării, controlează periodic exploatarea corectă a mașinilor și utilajelor în scopul prevenirii eventualelor avarieri accidentale;
- este capabil să primească și să transmită informații de specialitate, să lucreze în echipă, să respecte regulile de prevenire a riscurilor profesionale de sănătate și securitate în muncă, să respecte regulile de protecția mediului și să știe să acționeze în situații de urgență;
- respectă normele de calitate în procesul de întreținere și reparare a subansamblurilor mașinilor unelte, utilajelor sau instalațiilor industriale.

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

723307- Mecanic întreținere și reparații mașini de cusut industriale;
723309- Mecanic mașini agricole ;
723302- Mecanic utilaj;
721424- Lăcătuș mecanic de întreținere și reparații universale ;
721411- Lăcătuș-montator;
721501- Mecanic montator instalații cu cablu în silvicultură și exploatarea forestiere;
723305- Ungător-gresor;
821101- Lăcătuș montator pentru utilaje industriale de construcții și agricole;
821102- Pregătitor și montator utilaje tehnologice;
821103- Montator subansamble.

*** 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. Realizarea operațiilor de întreținere și a reviziilor tehnice periodice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor
8. Executarea reparațiilor curente ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor
9. Exploatarea instalațiilor de ridicat și transportat

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

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 3

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

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

| URI Calificarea din IPT: Mecanic utilaje și instalații în industrie | Unități de competențe din Standardul Ocupațional <i>Lăcătuș mecanic</i> <i>de întreținere și</i> <i>reparații</i> <i>universale</i> | Unități de competențe din Standardul Ocupațional <i>Mecanic mașini</i> <i>agricole</i> | Unități de competențe din Standardul Ocupațional <i>Mecanic de</i> <i>întreținere</i> <i>utilaje</i> <i>tipografice</i> | Unități de competențe din Standardul Ocupațional <i>Montator, reglor</i> <i>și depanator</i> <i>ascensoare</i> |
|--|---|---|---|--|
| 1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea realizării 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. Aplicarea procedurilor de calitate | 1. Comunicare la locul de muncă 2. Efectuarea muncii în echipă 3. Asigurarea calității lucrărilor efectuate 4. Planificarea activității proprii 5. Întocmirea documentelor și a rapoartelor | 1. Aplicarea procedurilor de calitate 2. Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice |
| 2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală | 2.1 Documentația este analizată și înțeleasă | 1. Aplicarea prevederilor legale referitoare | 1. Efectuarea muncii în echipă 2. Aplicarea | 1. Aplicarea prevederilor legale referitoare |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| | <p>stabilindu-se posibilitățile de rezolvare practică în funcție de condițiile tehnice existente;</p> <p>2.2 Aplicarea tehnologiilor de prelucrare mecanică;</p> <p>2.3 Efectuarea măsurătorilor mecanice.</p> | <p>la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</p> <p>2. Aplicarea normelor de protecție a mediului</p> <p>3. Aplicarea procedurilor de calitate</p> <p>4. Organizarea locului de muncă</p> <p>5. Asigurarea materialelor necesare lucrului</p> | <p>normelor de protecția muncii și pază contra incendiilor</p> <p>3. Menținerea stocului de materiale și piese de schimb</p> <p>4. Întocmirea documentelor și a rapoartelor</p> <p>5. Asigurarea calității lucrărilor efectuate</p> <p>6. Planificarea activității proprii</p> | <p>la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</p> <p>2. Aplicarea normelor de protecție a mediului</p> <p>3. Aplicarea procedurilor de calitate</p> <p>4. Organizarea locului de muncă</p> <p>5. Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice</p> |
| <p>3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice</p> | <p>1.1 Folosirea trusei de scule</p> <p>3.2 Identificarea în mod corect a componentelor ansamblului și cotele de asamblare;</p> <p>3.3 Verificarea componentelor în raport cu specificațiile documentației de asamblare.</p> <p>3.3 .Aplicarea procedurilor de calitate.</p> | <p>1. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</p> <p>2. Aplicarea normelor de protecție a mediului</p> <p>3. Aplicarea procedurilor de calitate</p> <p>4. Organizarea locului de muncă</p> <p>5. Asigurarea materialelor necesare lucrului</p> | <p>1. Aplicarea normelor de protecția muncii și pază contra incendiilor</p> <p>2 .Menținerea stocului de materiale și piese de schimb</p> <p>3. Întocmirea documentelor și a rapoartelor</p> <p>4. Asigurarea calității lucrărilor efectuate</p> <p>5. Planificarea activității proprii</p> | <p>1. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</p> <p>2. Aplicarea normelor de protecție a mediului</p> <p>3. Aplicarea procedurilor de calitate</p> <p>4. Organizarea locului de muncă</p> <p>5. Întreținerea echipamentelor de lucru</p> <p>6. Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice</p> <p>7. Efectuarea montării ascensoarelor</p> |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| 4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale | 2.3 Efectuarea măsurătorilor mecanice. | 1. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență 2. Aplicarea normelor de protecție a mediului 3. Aplicarea procedurilor de calitate 4. Organizarea locului de muncă | 1. Aplicarea normelor de protecția muncii și pază contra incendiilor 2. Menținerea stocului de materiale și piese de schimb 3. Întocmirea documentelor și a rapoartelor 4. Asigurarea calității lucrărilor efectuate 5. Planificarea activității proprii | 1. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență 2. Aplicarea procedurilor de calitate 3. Organizarea locului de muncă 4. Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice |
| 5. Realizarea desenului tehnic 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 relevante conform standardelor în vigoare. | 1. Aplicarea procedurilor de calitate | 1. Asigurarea calității lucrărilor efectuate 2. Planificarea activității proprii | 1. Aplicarea procedurilor de calitate |
| 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 | 1. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență 2. Aplicarea normelor de protecție a mediului 3. Aplicarea procedurilor de calitate | 1. Aplicarea normelor de protecția muncii și pază contra incendiilor 2. Menținerea stocului de materiale și piese de schimb 3. Întocmirea documentelor și a rapoartelor 4. Asigurarea calității lucrărilor efectuate 5. Planificarea | 1. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență 2. Aplicarea normelor de protecție a mediului 3. Aplicarea procedurilor de calitate |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| | calitate. | 4. Organizarea locului de muncă 5. Asigurarea materialelor necesare lucrului | activității proprii | 4. Organizarea locului de muncă 5. Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice 6. Efectuarea montării ascensoarelor. |
| 7. Realizarea operațiilor de întreținere și a reviziilor tehnice periodice ale mașinilor utilajelor și instalațiilor | 3.1.Organizarea locului de muncă 3.2.Întreținerea echipamentelor de lucru | 1. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență 2. Aplicarea normelor de protecție a mediului 3. Aplicarea procedurilor de calitate 4. Organizarea locului de muncă 5. Întreținerea echipamentelor de lucru 6. Asigurarea materialelor necesare lucrului 7. Efectuarea reviziilor tehnice periodice a mașinilor, utilajelor și instalațiilor agricole. | 1. Aplicarea normelor de protecția muncii și pază contra incendiilor 2. Menținerea stocului de materiale și piese de schimb 5. Întocmirea documentelor și a rapoartelor 3. Asigurarea calității lucrărilor efectuate 4. Planificarea activității proprii 5. Întreținerea utilajelor tipografice 6.Aprovizionarea cu scule și utilaje pentru intervenție | 1. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență 2. Aplicarea normelor de protecție a mediului 3. Aplicarea procedurilor de calitate 4. Organizarea locului de muncă 5. Întreținerea echipamentelor de lucru 6. Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice 7.Efectuarea lucrărilor de întreținere/ mentenanță și revizii generale |
| 8. Executarea reparațiilor curente ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor | 4.1.Diagnosticarea stării de funcționare a echipamentelor de lucru; 4.2.Întreținerea echipamentelor de lucru; 4.3.Întreținerea curentă a mașinii; | 1. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență 2. Aplicarea | 1. Aplicarea normelor de protecția muncii și pază contra incendiilor 2. Menținerea stocului de materiale și piese de schimb 3. Întocmirea | 1. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență 2. Aplicarea |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| | 4.4.Remedierea defecțiunilor. | normelor de protecție a mediului 3. Aplicarea procedurilor de calitate 4. Organizarea locului de muncă 5. Asigurarea materialelor necesare lucrului 6. Efectuarea reparațiilor curente a mașinilor, utilajelor și instalațiilor agricole 7. Efectuarea reparațiilor capitale a mașinilor, utilajelor și instalațiilor agricole. 8. Efectuarea rodajului, reglărilor și controlului final. | documentelor și a rapoartelor 4. Asigurarea calității lucrărilor efectuate 5. Planificarea activității proprii 6. Executarea și recondiționarea pieselor uzate 7. Repararea utilajelor tipografice 8.Aprovizionarea cu scule și utilaje pentru intervenție | normelor de protecție a mediului 3. Aplicarea procedurilor de calitate 4. Organizarea locului de muncă 5. Întreținerea echipamentelor de lucru 6. Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice 7. Depanarea defecțiunilor survenite la ascensoare. |
| 9. Exploatarea instalațiilor de ridicat și transportat | 1. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență 2. Aplicarea normelor de protecție a mediului 3. Aplicarea procedurilor de calitate 4.Organizarea locului de muncă | 1. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență 2. Aplicarea normelor de protecție a mediului 3. Aplicarea procedurilor de calitate 4. Organizarea locului de muncă 5. Asigurarea materialelor necesare lucrului | 1. Aplicarea normelor de protecția muncii și pază contra incendiilor 2. Menținerea stocului de materiale și piese de schimb 3. Întocmirea documentelor și a rapoartelor 4. Asigurarea calității lucrărilor efectuate 5. Planificarea activității proprii | 1. Verifică condițiile de începere a lucrărilor de montare a ascensoarelor 2. Efectuează lucrări de montare a ascensoarelor 3. Efectuează probe de funcționare |

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

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

Rezultatele învățării:

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

| | | |
|---|---|--|
| <p>1.1.6.Reguli de reprezentare a schiței după model (utilizarea elementelor geometrice din spațiu, fazele executării schiței)</p> | <p>1.2.11.Identificarea elementelor geometrice din spațiu necesare realizării schiței piesei mecanice 1.2.12.Întocmirea schiței piesei mecanice în vederea executării acesteia prin operații de lăcătușerie 1.2.13.Interpretarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei 1.2.14. <i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate.</i> 1.2.15. <i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă.</i></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, echere, rigle de control)</p> <p>2.1.4. Operații pregătitoare aplicate semifabricatelor în vederea executării pieselor (curățare manuală, îndreptare manuală, trasare - SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și</p> | <p>2.2.1. Organizarea locului de muncă</p> <p>2.2.2. Identificarea materialelor metalice după culoare, aspect</p> <p>2.2.3. Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p>2.2.4. Descrierea tratamentelor termice aplicate oțelurilor și fontelor</p> <p>2.2.5. Utilizarea simbolurilor standardizate ale materialelor pentru realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p>2.2.6. Alegerea mijloacelor de măsurat și verificat în funcție de mărimea fizică de măsurat</p> <p>2.2.7. Utilizarea mijloacelor de măsurat și verificat lungimi, unghiuri, suprafețe</p> <p>2.2.8. Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor (SDV-urilor) și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată</p> <p>2.2.9. Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată</p> | <p>2.3.1. Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă</p> <p>2.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>2.3.3. Respectarea prescripțiilor din desenele de execuție la realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p>2.3.4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>2.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>2.3.6. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>2.3.7. Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului</p> |

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

| | | |
|--|--|--|
| <p>suprafețelor prelucrate prin pilire, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.9.Polizarea pieselor (pietre de polizor, tipuri de polizoare, metode de verificare și montare a pietrelor de polizor, tehnologia de execuție, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.10.Găurirea și prelucrarea găurilor - Găurirea (SDV – uri, mașini de găurit, tehnologii de execuție, metode de control, cauzele apariției rebuturilor, norme de securitate și sănătate în muncă) - Prelucrarea găurilor prin alezare, teșire, lărgire, adâncire (SDV – uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.11.Filetarea - Elementele geometrice ale filetului, clasificarea filetelor - Filetarea manuală exterioară (SDV-uri, tehnologie de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă) - Filetarea manuală interioară (SDV-uri, tehnologie de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.12.Documentația tehnologică utilizată în atelierul de lăcătușerie (fișa tehnologică).</p> | <p>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 filetelor interioare</p> <p>2.2.38. Executarea controlului calității filetelor interioare realizate</p> <p>2.2.39.<i>Utilizarea documentației tehnice/tehnologice pentru executarea operațiilor de lăcătușerie generală</i></p> <p>2.2.40.<i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i></p> <p>2.2.41.<i>Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</i></p> | |
|--|--|--|

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate 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-filiere, șublere, micrometre, calibre-tampon, calibre–inel;
- *semifabricate*: table, platbande, bare, profile, țevi, sârme;
- *materiale*: metalice feroase (oțeluri, fonte), aliaje ale cuprului, aliaje ale aluminiului;
- *mijloace de măsurat și verificat*: lungimi, unghiuri, suprafețe;
- *utilaje*: mașini de găurit, polizoare.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora :

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

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

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|--|---|--|
| <p>3.1.1. NOȚIUNI GENERALE DESPRE ORGANELE DE MAȘINI (rol, clasificare, forțe preluate de către organele de mașini, tipuri de solicitări simple, condiții impuse organelor de mașini, standardizarea organelor de mașini, interschimbabilitatea organelor de mașini)</p> <p>3.1.2. ORGANE DE MAȘINI SIMPLE</p> <p>Organe de asamblare</p> <ul style="list-style-type: none"> - nituri (elementele și dimensiunile nitului, clasificare, tipuri de nituri, materiale de execuție); - șuruburi (clasificarea șuruburilor după rolul funcțional și din punct de vedere constructiv, forme constructive de șuruburi, materiale de execuție); - piulițe (rol, forme constructive, materiale de execuție); - șaibe (rol, tipuri de șaibe, materiale de execuție); - pene (clasificarea penelor după rolul funcțional și după poziția penei în raport cu piesele asamblate, materiale de execuție); - arcuri (clasificare, tipuri de arcuri, materiale și elemente de tehnologie). <p>3.1.3. ORGANE DE MAȘINI COMPLEXE</p> <p>3.1.3.1. Organe în mișcare de rotație</p> <ul style="list-style-type: none"> - arbori și osii (rol, părți componente, clasificare, materiale și tehnologii de execuție, | <p>3.2.1. Corelarea cauză-efect cu privire la consecințele solicitărilor mecanice simple asupra organelor de mașini</p> <p>3.2.2. Alegerea niturilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor nituite</p> <p>3.2.3. Alegerea șuruburilor, piulițelor și șaibelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor filetate</p> <p>3.2.4. Alegerea penelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor prin pene</p> <p>3.2.5. Alegerea arcurilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor elastice</p> <p>3.2.6. Alegerea materialelor necesare pregătirii montării arborilor</p> <p>3.2.7. Pregătirea montării</p> | <p>3.3.1. <i>Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației</i></p> <p>3.3.2. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>3.3.3. <i>Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub supraveghere</i></p> <p>3.3.4. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>3.3.5. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă</i></p> <p>3.3.6. <i>Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</i></p> <p>3.3.7. <i>Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului</i></p> <p>3.3.8. <i>Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate</i></p> <p>3.3.9. <i>Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului</i></p> <p>3.3.10. <i>Respectarea</i></p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>montarea arborilor, NSSM).</p> <p>3.1.3.2. Organe de legătură pentru transmiterea mișcării de rotație</p> <p>- cuplaje (rol, tipuri constructive de cuplaje, montarea cuplajelor, SDV-uri necesare la montarea cuplajelor, NSSM la montarea cuplajelor).</p> <p>3.1.3.3. Organe de rezemare</p> <p>- lagăre cu alunecare (rol, clasificare, domenii de utilizare, avantaje și dezavantaje, elemente constructive, materiale pentru cuzineți, ungerea lagărelor cu alunecare, tipuri de lubrifianți, montarea și demontarea lagărelor cu alunecare, SDV-uri necesare montării lagărelor cu alunecare, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu alunecare);</p> <p>- lagăre cu rostogolire (părți componente, avantaje și dezavantaje, clasificarea rulmenților, materiale și elemente de tehnologie, tipuri de lubrifianți, ungerea lagărelor cu rulmenți, etanșarea rulmenților, montarea și demontarea rulmenților, SDV-uri necesare montării rulmenților, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire).</p> <p>3.1.3.4. Organe pentru conducerea și închiderea circulației fluidelor</p> <p>- conducte (definire, părți componente, materiale de execuție, piese fasonate, compensatoare de dilatare, asamblarea conductelor, SDV-uri necesare asamblării conductelor,</p> | <p>arborilor;</p> <p>3.2.8. Alegerea SDV-urilor necesare montării cuplajelor 3.2.9. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor</i> 3.2.10. Montarea cuplajelor</p> <p>3.2.11. Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu alunecare 3.2.12. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare</i> 3.2.13. Montarea și demontarea lagărelor cu alunecare 3.2.14. Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu alunecare 3.2.15. Ungerea lagărelor cu alunecare</p> <p>3.2.16. Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu rostogolire 3.2.17. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu rostogolire</i> 3.2.18. Montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire 3.2.19. Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu rostogolire 3.2.20. Ungerea lagărelor cu rostogolire</p> <p>3.2.21. Alegerea SDV-urilor necesare asamblării conductelor 3.2.22. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării conductelor</i> 3.2.23. Asamblarea conductelor</p> | <p><i>termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor</i></p> |
|---|--|--|

| | | |
|---|---|--|
| <p>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>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. Utilizarea SDV-urilor în vederea montării organelor de închidere a circulației fluidelor</p> <p>3.2.27. Montarea organelor de închidere a circulației fluidelor</p> <p>3.2.28. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</p> <p>3.2.29. 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 generale „Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
 - Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Corelarea cauză-efect 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

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora :

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|----------|--|-----|---|-----|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Alegerea organelor de mașini complexe, conform documentației tehnice | 50% |
| | | | Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare montării organelor de mașini complexe | 50% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Realizarea operațiilor de pregătire a montării organelor de mașini | 30% |
| | | | Montarea organelor de mașini, utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele | 30% |
| | | | Verificarea montajului realizat | 20% |

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

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

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|--|--|--|
| <p>4.1.1.Noțiuni fundamentale din teoria măsurătorilor (Sistemul Internațional de unități de măsură, mărimi fizice, mijloace de măsurare și control, metode de măsurare, erori de măsurare-tipuri, cauze, relații matematice de determinare)</p> <p>4.1.2. Mijloace de măsurare și control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentației tehnice (principii de funcționare și caracteristici tehnice):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mijloace de măsurare și control pentru lungimi - Mijloace de măsurare și control pentru unghiuri - Mijloace de măsurare și control pentru suprafețe - Mijloace de măsurare și control pentru mase - Mijloace de măsurare și control pentru forțe - Mijloace de măsurare și control pentru presiuni - Mijloace de măsurare și control pentru debite - Mijloace de măsurare și control pentru mărimi | <p>4.2.1. Enumerarea unităților de măsură din Sistemul Internațional de unități, corespunzătoare mărimilor de bază din domeniul mecanic și electric</p> <p>4.2.2. <i>Efectuarea transformărilor de unități de măsură</i></p> <p>4.2.3. Selectarea metodelor și a mijloacelor de măsurare și control în funcție de mărimea de măsurat și de domeniul ei de variație</p> <p>4.2.4. <i>Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual</i></p> <p>4.2.5. <i>Prelucrarea matematică a valorilor măsurate</i></p> <p>4.2.6.<i>Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate</i></p> <p>4.2.7. <i>Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, turații și accelerații, temperaturi, filete și roți dințate, mărimi electrice (intensitatea curentului electric, tensiunea electrică, rezistența electrică, puterea electrică, energia electrică)</i></p> <p>4.2.8. Corelarea aparatului de măsură cu mărimea de măsurat și cu domeniul de variație al mărimii de măsurat</p> <p>4.2.9. Verificarea stării de funcționare a aparatelor de măsură, în conformitate cu cartea tehnică și normele de securitate a muncii</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>cinematice: viteze, turații, accelerații</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mijloace de măsurare și control pentru temperaturi - Mijloace de măsurare și control pentru filete - Mijloace de măsurare și control pentru roți dințate - Aparate analogice și digitale pentru măsurarea mărimilor electrice din circuitele de c.c. și c.a. (tipuri constructive, simboluri folosite pentru marcare, caracteristici tehnice și metrologice, domenii de măsurare, scheme de montaj) - Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de măsurare și control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentației tehnice | <p>4.2.10. Efectuarea reglajelor inițiale ale aparatelor de măsură în funcție de natura mărimii măsurate și de domeniul de variație al acesteia</p> <p>4.2.11. <i>Decodificarea simbolurilor folosite pentru marcarea aparatelor de măsurat.</i></p> <p>4.2.12. Selectarea mijloacelor de măsurare și control pentru fiecare dintre mărimile electrice care caracterizează un circuit electric</p> <p>4.2.13. <i>Realizarea montajelor de măsurare.</i></p> <p>4.2.14. <i>Efectuarea de măsurări pentru mărimile electrice care caracterizează un circuit electric:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - măsurarea intensității curentului electric, - măsurarea tensiunii electrice, - măsurarea rezistenței electrice, - măsurarea puterii electrice, - măsurarea energiei electrice. | |
| <p>4.1.3. Precizia prelucrării și asamblării pieselor</p> <ul style="list-style-type: none"> - noțiuni ce caracterizează precizia dimensională: arbore, alezaj, dimensiune (nominală, efectivă, limită), abatere, toleranță; - precizia formei macrogeometrice: abateri geometrice (abateri de formă, abateri de poziție); - precizia formei microgeometrice: rugozitatea suprafeței; - ajustaje. | <p>4.2.15. <i>Calcularea dimensiunilor limităale piesei, calculul toleranțelor</i></p> <p>4.2.16. <i>Interpretarea abaterilor dimensionale de formă și poziție ale suprafețelor pieselor</i></p> <p>4.2.17. Verificarea preciziei de prelucrare a unei piese</p> <p>4.2.18. Identificarea simbolurilor ajustajelor, a abaterilor de formă și poziție înscrise în documentație</p> <p>4.2.19. <i>Alegerea mijloacelor de măsurare specifice în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor</i></p> <p>4.2.20. <i>Utilizarea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale de formă și poziție ale pieselor</i></p> <p>4.2.21. Identificarea simbolurilor</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>rugozității unei suprafețe</p> <p>4.2.22. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i></p> <p>4.2.23. <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</i></p> | |
|--|--|--|

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate dezvoltate în cadrul unității de rezultate tehnice generale ”Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale”:

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

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

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

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora :

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|----------|---|------------|--|------------|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Respectarea planificării sarcinii de lucru conform fișelor de lucru; | 20% |
| | | | Organizarea locului de muncă pentru executarea operațiilor de utilizare a mijloacelor de măsurare și control folosite pentru măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale. | 30% |
| | | | Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate; | 30% |
| | | | Alegerea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor. | 20% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, turații și accelerații, temperaturi, filete și roți dințate, mărimi electrice; | 30% |
| | | | Utilizarea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor; | 20% |
| | | | Realizarea montajelor de măsurare; | 20% |
| | | | Folosirea corespunzătoare a echipamentului de | 10% |

| | | | | |
|----|---|------------|--|------------|
| | | | lucru. | |
| | | | 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% |

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

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|---|--|--|
| <p>5.1.1. Starea suprafețelor (rugozitatea)</p> <p>5.1.2. Reprezentarea, cotarea și notarea filetelor și flanșelor</p> <p>5.1.3. Notarea tratamentului termic</p> <p>5.1.4. Precizarea regulilor de reprezentare la scară a pieselor (scara de reprezentare, etapele de execuție ale desenului la scară)</p> <p>5.1.5. Reprezentarea și cotarea organelor de asamblare și a asamblărilor folosite în realizarea ansamblurilor (nituri și asamblările nituite, asamblări sudate, asamblări filetate, pene și asamblările prin pene, asamblările cu elemente elastice)</p> | <p>5.2.1. Înscrierea datelor privind starea suprafețelor, pe desenul la scară</p> <p>5.2.2. Utilizarea regulilor de reprezentare a filetelor și flanșelor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.3. Utilizarea regulilor de cotare a filetelor și flanșelor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.4. Înscrierea tratamentului termic pe desenul la scară</p> <p>5.2.5. Alegerea scării de reprezentare în vederea realizării desenului la scară</p> <p>5.2.6. Reprezentarea la scară a organelor de mașini</p> <p>5.2.7. Interpretarea desenului la scară a organelor de mașini</p> <p>5.2.8. Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă</p> <p>5.2.9. Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă</p> <p>5.2.10. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a niturilor și a asamblărilor nituite pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.11. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a asamblărilor sudate pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.12. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a penelor și a asamblărilor prin pene pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.13. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a asamblărilor cu elemente elastice pentru întocmirea desenului la scară</p> | <p>5.3.1. Asumarea răspunderii privind notarea stării suprafețelor, pe desenul la scară</p> <p>5.3.2. Respectarea conduitei în timpul întocmirii desenului la scară</p> <p>5.3.3. Interrelaționarea în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini</p> <p>5.3.4. Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini</p> <p>5.3.5. Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini</p> <p>5.3.6. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini</p> <p>5.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>5.3.8. Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenului la scară 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>5.2.14. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și axelor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.15. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și butucilor canelați pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.16. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a lagărelor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.17. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și butucilor canelați pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.18. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a roților dințate și a angrenajelor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.19. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a roților pentru curea, cablurilor și a lanțurilor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.20. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a elementelor flexibile pentru întocmirea desenului la scară</p> | |
|---|--|--|

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

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

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

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

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

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

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

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

Rezultatele învățării:

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

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

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

| | | |
|--|--|--|
| <p>6.1.3.3. Asamblări prin forțe de frecare</p> <p>- asamblări prin strângere pe con (SDV-uri, tehnologie de execuție, controlul asamblării, NSSM la asamblarea prin strângere pe con);</p> <p>- asamblări cu inele tronconice (avantajele și dezavantajele asamblării cu inele tronconice, SDV-uri, tehnologie de execuție, NSSM la asamblarea cu inele tronconice);</p> <p>- asamblări cu brățări elastice (avantajele asamblării cu brățări elastice, tipuri de brățări de strângere, SDV-uri, tehnologie de execuție, NSSM la asamblarea cu brățări elastice).</p> <p>6.1.3.4. Asamblări elastice</p> <p>- domenii de utilizare;</p> <p>- montarea arcurilor elicoidale (arcuri comprimate, arcuri tensionate, SDV-uri, tehnologie de execuție, dispozitive necesare precomprimării arcurilor);</p> <p>- tehnologia asamblării și montării arcurilor în foi;</p> <p>- controlul asamblărilor cu arcuri;</p> <p>- NSSM la asamblarea arcurilor.</p> | <p>6.2.32. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice</p> <p>6.2.33. Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice</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. Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării elastice</p> <p>6.2.37. Realizarea asamblărilor elastice</p> <p>6.2.38. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</p> <p>6.2.39. 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 generale: „Realizarea asamblărilor mecanice”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Realizarea schemei de asamblare a unui produs simplu*

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

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

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

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

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 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:
REALIZAREA OPERAȚIILOR DE ÎNTREȚINERE ȘI A REVIZIILOR TEHNICE PERIODICE
ALE MAȘINILOR, UTILAJELOR ȘI INSTALAȚIILOR**

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|--|---|---|
| <p>7.1.1. Construcția și funcționarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Părți componente ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor - Caracteristicile tehnice și rolul funcțional al mașinilor, utilajelor și instalațiilor - Sisteme de acționare (acționarea hidraulică, acționarea pneumatică, acționarea electrică) - Lanțuri cinematice: definire, scheme cinematice, clasificare, caracteristici - Norme de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice <p>7.1.2. Uzarea și influența ei asupra duratei de funcționare a mașinilor, utilajelor și instalațiilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fenomenul și importanța uzării - Cauzele uzării - Tipuri de uzări: uzarea morală, uzarea fizică - Etape ale uzării - Metode de control al uzării mașinilor, utilajelor și instalațiilor - Metode de ameliorare a | <p>7.2.1. Utilizarea documentației tehnice pentru identificarea părților componente ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>7.2.2. Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice și rolul funcțional al mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>7.2.3. Justificarea rolului funcțional al mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>7.2.4. Selectarea sistemelor de acționare ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>7.2.5. Realizarea schemelor cinematice în vederea localizării elementelor componente ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>7.2.6. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice</p> <p>7.2.7. Precizarea importanței uzării în activitatea de proiectare, în exploatarea, întreținerea și repararea mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>7.2.8. Evaluarea cauzelor uzării (coroziunile, abraziunile, eroziunile, nerespectarea normelor în exploatare, suprasarcinile, întreținerea necorespunzătoare,</p> | <p>7.3.1. Respectarea procedurilor de lucru</p> <p>7.3.2. Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrării executate</p> <p>7.3.3. Interrelaționarea la locul de muncă</p> <p>7.3.4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>7.3.5. Respectarea disciplinei la locul de muncă</p> <p>7.3.6. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>7.3.7. Preocuparea pentru perfecționarea propriei pregătiri profesionale</p> <p>7.3.8. Respectarea indicațiilor din cartea tehnică pentru verificarea zilnică a stării de funcționare a mașinilor, instalațiilor și utilajelor</p> <p>7.3.9. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor</p> <p>7.3.10. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>7.3.11. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și PSI specifice întreținerii</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>fenomenului de uzare</p> <p>7.1.3. Întreținerea mașinilor, utilajelor și instalațiilor, organizarea acestor lucrari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipuri de operații de întreținere și reglare; - Operații de întreținere ale instalațiilor hidraulice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor (agentul hidraulic, elemente componente ale instalațiilor hidraulice, operații de întreținere) - Operații de întreținere ale instalațiilor pneumatice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor (tipuri de compresoare, principiul de funcționare al compresorului cu piston, operații de întreținere) - Materiale necesare pentru întreținerea instalațiilor hidraulice și pneumatice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor - SDV-uri necesare executării operațiilor de întreținere ale instalațiilor hidraulice și pneumatice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor - Norme de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de întreținere ale instalațiilor hidraulice și pneumatice | <p>depașirea duratei de utilizare)</p> <p>7.2.9. Consemnarea tipurilor de uzări</p> <p>7.2.10. Precizarea etapelor uzării</p> <p>7.2.11. Aplicarea metodelor de control al uzării mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>7.2.12. Aplicarea metodelor de ameliorare a fenomenului de uzare a mașinilor, utilajelor și instalațiilor: prin adăugarea de metale pe suprafețele uzate, folosirea de piese intermediare, metalizare, cromare, tratamente termice sau termochimice</p> <p>7.2.13. Executarea operațiilor pregătitoare în vederea realizării operațiilor de întreținere ale instalațiilor hidraulice și pneumatice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>7.2.14. Indicarea operațiilor de întreținere ale agentului hidraulic: decantare, filtrare, menținerea temperaturii în limite admisibile;</p> <p>7.2.15. Executarea operațiilor de întreținere ale elementelor componente ale instalațiilor hidraulice: degresare, înlocuire elemente uzate, spalare, protejare împotriva coroziunii, supravegherea pompelor în timpul funcționării;</p> <p>7.2.16. Indicarea tipurilor de compresoare (cu piston, rotative, centrifuge);</p> <p>7.2.17. Executarea operațiilor de întreținere ale compresorului cu piston: supravegherea funcționării- presiune gaze, presiune ulei și apa de răcire, nivel ulei, temperatura apei, temperatura gazelor, curățirea filtrelor, verificarea etanșeității supapelor.</p> <p>7.2.18. Alegerea, pregătirea și</p> | <p>mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>7.3.12. Respectarea normelor de protecție a mediului</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| <p>7.1.4. Ungerea și gresarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importanța ungerii - Lubrifianții și alegerea lor - Organizarea rațională a ungerii - Sisteme de ungere - Metode de ungere - Tehnologia ungerii - Controlul ungerii <p>7.1.5. Reviziile tehnice periodice ale mașinilor, instalațiilor și utilajelor;</p> <p>7.1.6. Documentația tehnologică necesară în operații de întreținere ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor;</p> | <p><i>verificarea SDV-urilor și AMC-urilor necesare pentru executarea operațiilor de întreținere ale instalațiilor hidraulice și pneumatice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor, conform documentației tehnice;</i></p> <p>7.2.19. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă și a normelor de prevenire și stingere a incendiilor la întreținerea instalațiilor hidraulice și pneumatice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor;</p> <p>7.2.20. Alegerea tipului de lubrifianț adecvat sistemului tehnic și condițiilor de exploatare ale acestuia</p> <p>7.2.21. Selectarea sistemelor și metodelor de ungere ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>7.2.22. Montarea și întreținerea unghetărilor (de diferite tipuri)</p> <p>7.2.23. Schimbarea/completarea uleiului de răcire folosind materiale și scule adecvate, în conformitate cu graficele de ungere;</p> <p>7.2.24. Verificarea respectării tehnologiei de ungere</p> <p>7.2.25. Controlul ungerii realizate</p> <p>7.2.26. Executarea reviziilor tehnice pe baza recomandărilor constructorului/furnizorului de mașini, instalații și utilaje ;</p> <p>7.2.27. <i>Utilizarea documentației tehnice pentru executarea reviziilor tehnice periodice</i></p> <p>7.2.28. Consemnarea rezultatelor în documente specifice (completarea raportului de mentenanță cu măsurile de întreținere și modul lor de aplicare, pentru a servi la îmbunătățirea programului de mentenanță);</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>7.2.29. Efectuarea de recomandări privind supravegherea unor organe de mașini pe o perioadă determinată;</p> <p>7.2.30. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în prezentarea operațiilor de întreținere ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor</i></p> <p>7.2.31. <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</i></p> | |
|--|--|--|

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Realizarea operațiilor de întreținere și a reviziilor tehnice periodice ale mașinilor, instalațiilor și utilajelor”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în prezentarea operațiilor de întreținere a mașinilor, utilajelor și instalațiilor*
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Realizarea schemelor cinematice în vederea localizării elementelor componente ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice și rolul funcțional al mașinilor, utilajelor și instalațiilor.*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Preocuparea pentru perfecționarea propriei pregătiri profesionale*
 - *Utilizarea documentației tehnice pentru identificarea părților componente ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor*
 - *Utilizarea documentației tehnice pentru executarea reviziilor tehnice periodice*
 - *Alegerea, pregătirea și verificarea SDV-urilor și AMC-urilor necesare pentru executarea operațiilor de întreținere ale instalațiilor hidraulice și pneumatice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor, conform documentației tehnice;*

- **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
 - Interrelaționarea 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)

- *Echipamente:* calculator, videoproiector, soft-uri educaționale, etc
- *Mașini-unelte pentru prelucrări prin așchiere:* strung normal, strung cu comandă numerică, mașină de frezat universală, mașină de frezat cu comandă numerică, mașină de găurit, mașină de găurit, alezat și frezat, mașină de rabotat, masină de mortezat, mașină de rectificat plan, mașină de rectificat rotund exterior, mașină de rectificat rotund interior
- *Mașini pentru prelucrări prin deformare plastică:* mașină de ștanțat cu comandă numerică, mașină pentru îndreptat table și platbande, presă mecanică pentru îndoirea tablelor, presă hidraulică pentru îndoirea tablelor, mașină pentru curbat tablă
- *Utilaje pentru vehicularea fluidelor:* compresor cu piston, compresor centrifugal, pompă cu piston, pompă cu roți dințate
- *Instalații de ridicat și transportat*
- *Scule de manevrare (șurubelnițe, truse de chei de lăcătușerie)*
- *Ciocane de lăcătușerie*
- *Scule și dispozitive auxiliare (perii de sârmă, lămpi de încălzit, etc.)*
- *Scule și dispozitive cu întrebuințare limitată la anumite operații (dălți, pile, burghie, tarozi, etc.)*
- *Instrumente de măsură și control:* manometre, potențiometre, calorimetre, termometre, debitmetre (volumetrice, de viteză, diferențiale, cu plutitor etc.), indicatoare de nivel
- *Piese de schimb :* rulmenți, roți dințate, curele, lanțuri, garnituri etanșare, etc
- *Materiale de ungere:* lubrifianți lichizi: uleiuri (vegetale, animale, minerale), lubrifianți semilichizi: unsori (lubrifianți, pentru etanșare, pentru protecția suprafețelor), lubrifianți solizi (grafit, talc, teflon, bisulfură de molibden), lubrifianți gazoși, lubrifianți sintetici
- *Garnituri de etanșare (din cauciuc, pâslă, piele, carton, materiale plastice, etc.)*
- *Materiale ajutătoare (bronz, cupru, aluminiu)*
- *Materiale pentru degresare:* alcool, sodă caustică, soluții de acizi, etc.
- *Bumbac pentru șters*

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

| Nr. crt. | Criteria de realizare și ponderea acestora | | Indicatori de realizare și ponderea acestora | |
|----------|---|------------|--|------------|
| 1 | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Organizarea locului de muncă pentru efectuarea sarcinii primite | 30% |
| | | | Alegerea sculelor, dispozitivelor și materialelor necesare pentru executarea lucrărilor de întreținere ale instalațiilor hidraulice și pneumatice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor, conform procedurilor de mentenanță, în vederea eliminării defecțiunilor minore și asigurării funcționării acestora | 40% |
| | | | Alegerea tipului de lubrifiant adecvat sistemului tehnic, selectarea sistemelor și metodelor de ungere ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor | 20% |
| | | | Pertinența analizei, soluției de rezolvare propuse; | 10% |
| 2 | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Efectuarea operațiilor tehnologice specifice de întreținere ale instalațiilor hidraulice și pneumatice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor | 40% |
| | | | Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru specifice sarcinii de lucru; | 20% |
| | | | Aplicarea metodelor de ameliorare a fenomenului uzării mașinilor și utilajelor; | 20% |
| | | | Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și a normelor de mediu la efectuarea operațiilor de întreținere; | 20% |
| 3 | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor de întreținere ale instalațiilor hidraulice și pneumatice ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor | 60% |
| | | | Prezentarea criteriilor de selectare a S.D.V.-urilor utilizate | 40% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 8:

EXECUTAREA REPARAȚIILOR CURENTE ALE MAȘINILOR, UTILAJELOR ȘI INSTALAȚIILOR

Rezultatele învățării :

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|---|--|---|
| <p>8.1.1. Defecte de funcționare ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor: cauze și soluții de remediere (reglare, înlocuire)</p> <p>8.1.2. Pregătirea subansamblurilor mașinilor, utilajelor și instalațiilor pentru reparații: tipuri de subansambluri, demontarea, spălarea, curățirea pieselor, sortarea, transportul, SDV-uri specifice, norme de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice</p> <p>8.1.3. Lucrări de reparații: tipuri de lucrări,utilaje, SDV-uri folosite în activitatea de reparații, norme de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de reparare a mașinilor, utilajelor și instalațiilor.</p> | <p>8.2.1. Determinarea cauzelor care au condus la apariția defectelor de funcționare ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>8.2.2. Aplicarea soluției corecte de remediere pentru eliminarea defectelor constatate: înlocuiri ale organelor de mașini defecte, reglarea mecanismelor</p> <p>8.2.3. Demontarea organelor filetate- șuruburi, piulițe, prezoane</p> <p>8.2.4. Demontarea lagărelor cu alunecare și rostogolire și a bușelor</p> <p>8.2.5. Demontarea elementelor cu îmbinări etanșe-manșoane de cauciuc, garnituri</p> <p>8.2.6. Spălarea, curățirea și sortarea pieselor după demontare în piese bune, de recondiționat și de înlocuit</p> <p>8.2.7.Utilizarea SDV-urilor specifice pentru demontare în vederea reparației</p> <p>8.2.8. Pregătirea utilajelor în vederea executării reparației</p> <p>8.2.9.Alegerea și utilizarea SDV-urilor adecvate în vederea executării reparației</p> <p>8.2.10.Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de reparare a subansamblurilor mașinilor,</p> | <p>8.3.1. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina primită</p> <p>8.3.2. <i>Spirit de inițiativă și responsabilitate în rezolvarea problemelor</i></p> <p>8.3.3. <i>Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate</i></p> <p>8.3.4. <i>Interrelaționarea la locul de muncă</i></p> <p>8.3.5. <i>Comunicarea constructivă cu membrii echipei de lucru arătând tolerantă și încredere</i></p> <p>8.3.6. Respectarea disciplinei în lucrări de montare după reparare</p> <p>8.3.7. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>8.3.8. <i>Respectarea ordinii de executare a operațiilor de asamblare și montare după reparații conform documentației tehnice;</i></p> <p>8.3.9. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>8.3.10. Respectarea normelor de protecție a mediului și PSI specifice operațiilor de reparare a subansamblurilor mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>8.1.4. Repararea organelor de mașini și mecanismelor din construcția mașinilor și utilajelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repararea lagărelor de alunecare - Repararea cuplajelor, ambreiajelor și frânelor - Repararea mecanismelor de transmitere prin curele și lanț - Repararea mecanismelor de transmitere prin roți dințate - Repararea angrenajelor melcate; - Repararea pârghiilor, camelor, mecanismelor cu excentric, crucilor de Malta, a culiselor, a mecanismelor cu clichet; - Repararea mecanismelor șurub-piuliță; - Repararea mecanismelor roata dințată-cremalieră; - Repararea mecanismelor cu piston și bielă manivelă; - Repararea mecanismelor cu culisă; - Probe de încercare după reparare - Norme de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de reparare ale organelor de mașini și mecanismelor din construcția mașinilor și utilajelor. <p>8.1.5. Metode de reparare a pieselor cu suprafețe de ghidare (ghidaje, coloane și traverse, mese, sănii și carucioare):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tușare, răzuire manuală, rabotare, frezare, rectificare, pilire și ajustare - SDV-uri și utilaje specifice - Probe de încercare după reparare - Norme de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice <p>8.1.6. Repararea subansamblurilor din construcția instalațiilor</p> | <p>utilajelor și instalațiilor</p> <p>8.2.11. Executarea operațiilor de reparare ale organelor de mașini din construcția mașinilor și utilajelor</p> <p>8.2.12. Executarea operațiilor de reparare ale mecanismelor din construcția mașinilor și utilajelor</p> <p>8.2.13. Executarea probelor de încercare după reparare</p> <p>8.2.14. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de reparare ale organelor de mașini și mecanismelor din construcția mașinilor și utilajelor</p> <p>8.2.15. <i>Alegerea și pregătirea sculelor, dispozitivelor și utilajelor pentru repararea pieselor cu suprafețe de ghidare</i></p> <p>8.2.16. Executarea operațiilor de reparare a pieselor cu suprafețe de ghidare prin tușare, răzuire manuală, rabotare, frezare, rectificare, pilire și ajustare.</p> <p>8.2.17. Executarea probelor de încercare după reparare</p> <p>8.2.18. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice</p> <p>8.2.19. Executarea reparării pompelor: cu pistoane radiale, cu pistoane axiale, cu roți dințate, cu</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>hidraulice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elemente constructive ale sistemelor hidraulice - Repararea pompelor - Repararea motoarelor hidraulice - Probe de încercare după reparare - Norme de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice <p>8.1.7. Montarea generală și montarea după reparare a mașinilor, utilajelor și instalațiilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montarea mecanismelor de transmitere a mișcării de rotație - Montarea mecanismelor cu mișcare de translație - Montarea pieselor cu suprafețe de ghidare - SDV-uri și utilaje specifice - Documentația tehnică în vederea realizării ansamblului - Probe de încercare a mașinilor, utilajelor și instalațiilor, după reparare - Probe de verificare pentru punerea în funcțiune a mașinilor, utilajelor și instalațiilor <p>8.1.8. Modalități de recondiționare (prin sudare, prin lipire, prin metalizare, prin deformare plastică, prin acoperiri galvanice, prin aplicarea de piese suplimentare, prin operații de prelucrări mecanice, norme de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice)</p> | <p>palette</p> <p>8.2.20. Executarea reparării motoarelor hidraulice: alezarea și rodarea cilindrilor, înlocuirea garniturilor, înlocuirea robinetilor de comandă și a supapelor;</p> <p>8.2.21. Executarea probelor de încercare după reparare</p> <p>8.2.22. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și PSI specifice</p> <p>8.2.23. <i>Alegerea sculelor și dispozitivelor folosite la montarea subansamblurilor mașinilor, utilajelor și instalațiilor după reparare;</i></p> <p>8.2.24. Executarea operațiilor de montarea a subansamblurilor utilajelor, mașinilor și instalațiilor după reparare</p> <p>8.2.25. <i>Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea ansamblului;</i></p> <p>8.2.26. Executarea controlului tehnic în procesul de asamblare după reparare;</p> <p>8.2.27. Recepția mașinilor,utilajelor și instalațiilor după reparare: încercări și probe;</p> <p>8.2.28. Executarea probelor de încercare a mașinilor, utilajelor și instalațiilor după reparații: la mers în gol și la mers în sarcină;</p> <p>8.2.29. Executarea probelor de verificare pentru punerea în funcțiune a mașinilor, utilajelor și instalațiilor: revizii, rodaje;</p> <p>8.2.30. Recondiționarea pieselor uzate prin sudare</p> <p>8.2.31. Recondiționarea pieselor uzate prin lipire</p> <p>8.2.32. Recondiționarea pieselor uzate prin metalizare</p> <p>8.2.33. Recondiționarea pieselor uzate prin deformare plastică</p> <p>8.2.34. Recondiționarea pieselor uzate prin acoperiri galvanice</p> <p>8.2.35. Recondiționarea pieselor uzate prin aplicarea de piese</p> | |
|---|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | suplimentare 8.2.36. Recondiționarea pieselor uzate prin operații de prelucrări mecanice 8.2.37. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă,, de protecția mediului și PSI specifice 8.2.38. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate 8.2.39. Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate | |
|--|--|--|

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Executarea reparațiilor curente ale mașinilor, utilajelor și instalațiilor”:

• **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

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

- Respectarea ordinii de executare a operațiilor de asamblare și montare după reparații conform documentației tehnice

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

- Utilizarea SDV-urilor specifice pentru demontare în vederea reparării
- Alegerea și utilizarea SDV-urilor adecvate în vederea executării reparației
- Alegerea și pregătirea sculelor, dispozitivelor și utilajelor pentru repararea pieselor cu suprafețe de ghidare
- Alegerea sculelor și dispozitivelor folosite la montarea subansamblurilor mașinilor, utilajelor și instalațiilor după reparare
- Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea ansamblului

• **Competențe socialeșicivice:**

- Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
- Comunicarea constructivă cu membrii echipei de lucru arătând tolerantă și încredere
- Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrărilor efectuate
- Interrelaționarea la locul de muncă

- **Competențe antreprenoriale:**

- *Spirit de inițiativă și responsabilitate în rezolvarea problemelor*
- *Abilitatea de a tolera schimbarea și buna adaptare la situații de criză și incertitudini*

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

- *echipamente: calculator, videoproiector, soft-uri educaționale etc.*
- *piese recondiționate, piese noi;*
- *scule de manevrare (șurubelnițe, truse de chei de lăcătușerie);*
- *ciocane de lăcătușerie;*
- *scule și dispozitive auxiliare (perii de sârmă, lămpi de încălzit, etc.);*
- *scule și dispozitive cu întrebuințare limitată la anumite operații (dălți, pile, burghie, tarozi, etc.);*
- *răzuitoare;*
- *biac (polizor portativ);*
- *scule și dispozitive de fixare (menghine, cleme, prisme, colțare, etc.);*
- *chei ;*
- *materiale pentru degresare (alcool, sodă caustică, soluții de acizi);*
- *garnituri de etanșare;*
- *materiale ajutătoare (bronz, cupru, aluminiu, mase plastice, perii de sârmă, etc.);*
- *elemente de etanșare (garnituri, semeringuri, etc.);*
- *materiale pentru rodare (carbură de siliciu, oxid de crom, sticlă pisată, praf de diamant, ulei de mașină, petrol, etc.);*
- *utilaje folosite la montare/demontare: utilaje de transport: cărucioare, conveioare, căi cu role, standuri de montaj, utilaje de ridicat, prese, dispozitive de montaj, standuri de probă ;*
- *scule și dispozitive pentru demontare-montare;*
- *mașini unelte pentru prelucrări mecanice: mașini de găurit, polizoare, strunguri, mașini de frezat;*
- *dispozitive de calibrat, dispozitive de rigidizat, dispozitive de centrat, prisme, suportți;*
- *piese de schimb: curele de diferite secțiuni și din materiale diferite(din piele, din pânză cauciucată țesute din bumbac sau lână), lanțuri de transmisie, lagăre de alunecare, lagăre de rostogolire(rulmenți: radiali, axiali, radiali-axiali; cu role, cu bile, cu ace, etc.), roți dințate cu diferite tipuri de dantură, cuplaje electromagnetice, elemente de frânare, elemente de precizie ale instalațiilor hidraulice și pneumatice, arbori și axe, buceșe, pene de reglare, etc.;*
- *mijloace pentru măsurarea/verificarea lungimilor, unghiurilor, suprafețelor, preciziei formei și poziției reciproce a suprafețelor, proprietăților stratului superficial, pentru măsurarea parametrilor funcționali ai subansamblurilor mașinilor, utilajelor și instalațiilor;*

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora :

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|----------|--|-----|---|-----|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Identificarea defectelor și alegerea soluției de remediere | 50% |
| | | | Alegerea semifabricatelor, sculelor și dispozitivelor/utilajelor necesare executării lucrărilor de montare/demontare și reparațiilor | 50% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Realizarea operațiilor de demontare | 20% |
| | | | Pregătirea subansamblului în vederea reparării | 20% |
| | | | Realizarea operațiilor de reparare a subansamblului | 30% |
| | | | Controlul operației executate | 10% |
| | | | Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice lucrărilor de reparatii | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Descrierea tehnologiilor de execuție aplicate în vederea executării reparațiilor subansamblurilor mașinilor, utilajelor și instalațiilor | 40% |
| | | | Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de execuție a reparațiilor subansamblurilor mașinilor, utilajelor și instalațiilor și a metodelor de control aplicate pieselor | 60% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 9:

EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR DE RIDICAT ȘI TRANSPORTAT

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|---|---|---|
| <p>9.1.1. Instalații de ridicat:</p> <ul style="list-style-type: none">- variante constructive;- domenii de utilizare, avantaje, dezavantaje;- elemente componente ale instalațiilor de ridicat;- clasificare (mecanisme de ridicat, macarale, poduri rulante, ascensoare);- construcție;- acționare;- funcționare;- norme de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și ISCIR specifice. | <p>9.2.1. Compararea diferitelor variante constructive din punct de vedere funcțional, al performanțelor, avantajelor dezavantajelor și domeniilor de utilizare</p> <p>9.2.2. Identificarea elementelor componente ale instalațiilor de ridicat</p> <p>9.2.3. Identificarea caracteristicilor constructive și funcționale ale instalațiilor de ridicat</p> <p>9.2.4. Utilizarea dispozitivelor și instalațiilor de ridicat în vederea deplasării sarcinilor</p> <p>9.2.5. Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice, construcția și funcționarea instalațiilor de ridicat</p> <p>9.2.6. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, de protecția mediului și ISCIR specifice</p> | <p>9.3.1. Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă;</p> <p>9.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</p> <p>9.3.3. Respectarea disciplinei la locul de muncă.</p> <p>9.3.4. Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor;</p> <p>9.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor problemelor specifice locului de muncă;</p> <p>9.3.6. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</p> <p>9.3.7. Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației;</p> <p>9.3.8. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</p> <p>9.3.9. Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului.</p> |
| <p>9.1.2. Instalații de transportat:</p> <ul style="list-style-type: none">- variante constructive;- domenii de utilizare, avantaje, dezavantaje;- elemente componente ale instalațiilor de transportat;- clasificare (pentru transport continuu, pentru transport în tranșe);- construcție;- acționare;- funcționare;- norme de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și ISCIR specifice. | <p>9.2.7. Compararea diferitelor variante constructive din punct de vedere funcțional, al performanțelor, avantajelor dezavantajelor și domeniilor de utilizare.</p> <p>9.2.8. Identificarea elementelor componente ale mașinilor de transportat.</p> <p>9.2.9. Identificarea caracteristicilor constructive și funcționale ale instalațiilor de transportat;</p> <p>9.2.10. Utilizarea instalațiilor de transportat în vederea deplasării materialelor solide, lichide și gazoase;</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>9.2.11. <i>Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice, construcția și funcționarea instalațiilor de transportat.</i></p> <p>9.2.12. <i>Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă,, de protecția mediului și ISCIR specifice</i></p> <p>9.2.13. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i></p> <p>9.2.14. <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate.</i></p> | |
|--|--|--|

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Exploatarea instalațiilor de ridicat și transportat”:

- **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:**
 - *Compararea diferitelor variante constructive din punct de vedere funcțional, al performanțelor , avantajelor dezavantajelor și domeniilor de utilizare.*

- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoștere:**
 - *Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice, construcția și funcționarea instalațiilor de ridicat.*
 - *Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice, construcția și funcționarea instalațiilor de transportat.*

- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Utilizarea dispozitivelor și instalațiilor de ridicat în vederea deplasării sarcinilor;*
 - *Utilizarea instalațiilor de transportat în vederea deplasării materialelor solide, lichide și gazoase;*
 - *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;
- Respectarea disciplinei la locul de muncă.

▪ **Competențe antreprenoriale:**

- Asumarea inițiativei în rezolvarea unor problemelor specifice locului de muncă;

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

- Machete, subansambluri, ansambluri ale mașinilor de ridicat și transportat;
- Documentația tehnică specifică;

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora :

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|-----------------|---|------------|--|------------|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 20% | Corectitudinea și completitudinea informațiilor extrase din documentația tehnică în vederea executării sarcinii de lucru | 40% |
| | | | Stabilirea operațiilor ce urmează a fi executate în funcție de sarcina primită | 30% |
| | | | Stabilirea resurselor necesare (mijloace de lucru și de protecție, materiale, piese de schimb) în funcție de sarcina primită | 30% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 40% | Respectarea indicațiilor din documentația tehnică, a termenelor și a criteriilor de calitate în executarea operațiilor presupuse de sarcina de lucru | 40% |
| | | | Utilizarea corectă a mijloacelor de lucru, cu respectarea normelor SSM, PSI și de mediu | 20% |
| | | | Utilizarea rațională a resurselor | 20% |
| | | | Asigurarea bunei funcționări a mașinii, utilajului sau instalației de lucru | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 40% | Utilizarea corectă a termenilor de specialitate în prezentarea operațiilor efectuate și a rezultatelor obținute | 40% |
| | | | Justificarea alegerii mijloacelor de lucru pentru realizarea sarcinii | 30% |
| | | | Argumentarea soluțiilor de remediere a defectelor/corectarea neconformităților constatate | 30% |

IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „MECANIC UTILAJE ȘI INSTALAȚII ÎN INDUSTRIE”

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

GLOSAR DE TERMENI

| | |
|-------------|-------------------------------------|
| 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 |