

**Standard ocupațional:**

## **MECANIC AVIAȚIE**

**În sectorul:**

**CONSTRUCTII DE MASINI, MECANICA FINA,  
ECHIPAMENTE SI APARATURA**

Cod:.....

Data aprobării: 25.06.2009

Denumire document electronic:.....

Versiunea: 0

Data de revizuire preconizată: 2010

**Inițiatorul standardului:** CENTRUL DE EXPERTIZĂ ÎN FORMARE PROFESIONALĂ DIN  
INDUSTRIA AERONAUTICĂ

**Coordonator echipă de redactare SO:** CALUDESCU MARIANA-DOINA, inginer, SC ROMAERO SA

**Echipa de redactare:** PELIN GABRIEL, inginer, SC IAR SA BRAȘOV

MIHAI VALENTIN, inginer, SC AVIOANE SA CRAIOVA

MIRCEA MIHAELA, inginer, SC AEROSTAR SA BACĂU

TICĂ SORIN, inginer, SC TURBOMECANICA SA BUCUREȘTI

**Verificator standard ocupațional:**

MUNTEANU IULIAN SORIN, drd.inginer INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE  
PENTRU MECATRONICĂ ȘI TEHNICA MĂSURĂRII – INCDMTM BUCUREȘTI

**Redactor(ii) calificării:**

PELIN GABRIEL, inginer, SC IAR SA BRAȘOV

MIHAI VALENTIN, inginer, SC AVIOANE SA CRAIOVA

**Denumirea AO:** MECANIC DE AVIATIE

**Data elaborării AO:** Septembrie 2008

*Responsabilitatea pentru conținutul acestui standard ocupațional și al calificărilor bazate pe acest  
standard ocupațional revine Comitetului sectorial.*

**Data validării:** 05.05.2009

**Comisia de validare:**

Marin VOINEA

Gheorghe I. GHEORGHE

Doru PUIU

Ilie MIU

Ion PIRNĂ

Cristina TUDOSE

## Descrierea ocupației:

Mecanicul de aviație în procesul de construcție, asamblare, întreținere și reparație de material aeronautic execută diferite operații de demontare, montare și reparații a organelor, agregatelor și instalațiilor aeronavei.

Această ocupație necesită aplicarea unor cunoștințe referitoare la:

- tehnologii de reparație, de montaj, de încercare și de reglare a instalațiilor aeronavei
- materialele din care sunt fabricate piesele aeronavei, combustibilii și lubrefianții utilizați, caracteristicile acestora
- principiile generale de funcționare și constructive ale instalațiilor, sistemelor și echipamentelor aeronavei, caracteristicile și performanțele diferitelor tipuri de aeronave
- noțiuni de desen tehnic, de tehnologia materialelor, de fizică și chimie, de electricitate, de hidraulică, de aerodinamică și de rezistența materialelor corespunzătoare lucrărilor pe care le execută
- clasele de precizie, jocurile și strângerile unui ajustaj
- defectele ce pot apărea în funcționarea aeronavei și remedierea lor, cauzele care provoacă uzura pieselor și modul de înlăturare a lor
- utilajele, sculele și instrumentele de măsură și control utilizate. Acestea au o varietate mare fiind impuse de procesul tehnologic în vederea asigurării preciziei și calității cerute de specificul lucrărilor de aviație
- normele de tehnica securității muncii specifice
- normele de prevenire și stingere a incendiilor specifice.

Principalele responsabilități ale mecanicului de aviație sunt:

- asamblarea și reglarea instalației de forță a aeronavei
- asamblarea și reglarea echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei
- montarea echipamentelor, aparatelor de bord și instalațiilor pe aeronavă
- efectuarea lucrărilor de mentenanță la instalațiile, echipamentele și aparatele de bord ale aeronavei
- efectuarea de probe și încercări ale aeronavei.

Ocupația implică o bună rezistență la condițiile de lucru dificile, care se referă la: variații de temperatură, lucrul în picioare, zgomot, vibrații. De asemenea, trebuie respectate atât standardele de protecție a mediului și de securitate și sănătate în muncă cât și normele generale de protecția muncii și normele specifice de sănătate și securitate ocupațională.

<b>Titlul calificării</b>  <b>MECANIC AVIATIE</b>		Codul		
<b>Nivelul calificarii</b>			<b>2</b>	
<b>Unități obligatorii (specifice)</b>		Codul	Nivel	Credite
Asamblarea instalației de forță a aeronavei			2	
Asamblarea echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei			2	
Montarea echipamentelor, aparatelor de bord și instalațiilor pe aeronavă			2	
Efectuarea lucrărilor de mentenanță la instalațiile, echipamentele și aparatele de bord ale aeronavei			2	
Efectuarea de probe și încercări ale aeronavei			2	
<b>Unități obligatorii (generale)</b>				
Asigurarea condițiilor sigure de lucru			2	
Asigurarea protecției mediului la locul de muncă			2	
Aplicarea procedurilor de calitate			2	
Organizarea locului de muncă			2	
Întreținerea echipamentelor de lucru			2	
<b>Unități obligatorii (cheie)</b>				
Comunicare în limba oficială				
Comunicare în limbi străine				
Competențe de bază în matematică, în știință și tehnologie				
Competențe informatice				
Competența de a învăța				
Competențe sociale și civice				
<b>Unități optionale:</b>				
-				

## Scopul si motivația calificării

*Industria aeronautică din România cunoaște o dezvoltare deosebită, datorită solicitărilor cât mai crescute pentru prestări de servicii în cadrul unităților economice din domeniul aviației, pentru aviație, dar și pentru alte ramuri economice. Există suficiente disponibilități tehnice și mai ales personal specializat pentru realizarea de noi programe de formare în domeniul aviației. Transferul de tehnologie realizat și licențele achiziționate solicită permanent o forță de muncă bine pregătită profesional, competitivă la nivel european.*

*Calificarea mecanic aviație este necesară pe piața muncii dat fiind numărul însemnat de angajați din societățile cu profil aviatic și a complexității și exigențelor lucrărilor de montare, asamblare, întreținere și reparație a aeronavelor de mărci de prestigiu.*

## Cunoștințele premergătoare necesare / Condiții de acces / Ruta de progres

Pentru obținerea sau practicarea calificării este necesar ca persoana să posede noțiuni de desen tehnic, de tehnologia materialelor, de fizică și chimie, de electricitate, de hidraulică, de aerodinamică și de rezistența materialelor, corespunzătoare complexității lucrărilor pe care le execută precum și principiile generale de funcționare și constructive ale instalațiilor, sistemelor și echipamentelor aeronavei, caracteristicile și performanțele diferitelor tipuri de aeronave.

Formarea profesională care permite accesul la această calificare: învățământ general și școala de arte și meserii în domeniul construcțiilor de mașini sau programe de formare profesională în sistemul de formare profesională a adulților.

## Explicarea regulilor calificării

Certificatul de calificare se poate obține întrunind toate competențele obligatorii.

## Comparabilitatea internațională (daca este cazul)

- Mechanic aviation

## Cerințele legislative specifice (daca este cazul)

-

## Documente eliberate de Organisme de reglementare(dacă este cazul)

-

<p><b>Unitățile de competențe cheie</b></p> <p><b>1 Comunicare în limba oficială</b>  <b>2 Comunicare în limbi străine</b>  <b>3 Competență de bază în matematică, știință și tehnologie</b>  <b>4 Competențe informatice</b>  <b>5 Competența de a învăța</b>  <b>6 Competențe sociale și civice</b></p>	<p><b>Cod de referință:</b></p>
<p><b>Unitățile de competențe generale</b></p> <p><b>1: Asigurarea condițiilor sigure de lucru</b>  <b>2: Aplicarea normelor de protecție a mediului</b>  <b>3: Aplicarea procedurilor de calitate</b>  <b>4: Organizarea locului de muncă</b>  <b>5: Întreținerea echipamentelor de lucru</b>  <b>6: Manipularea pieselor</b></p>	<p><b>Cod de referință:</b></p>
<p><b>Unitățile de competențe specifice</b></p> <p><b>1: Asamblarea instalației de forță a aeronavei</b>  <b>2: Asamblarea echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei</b>  <b>3: Montarea echipamentelor, aparatelor de bord și instalațiilor pe aeronavă</b>  <b>4: Efectuarea lucrărilor de mentenanță la instalațiile, echipamentele și aparatele de bord ale aeronavei</b>  <b>5: Efectuarea de probe și încercări ale aeronavei</b></p>	<p><b>Cod de referință:</b></p>

<b>ASIGURAREA CONDIȚIILOR SIGURE DE LUCRU</b> <b>(unitate generala)</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare aplicării corecte a prevederilor legale, referitoare la sănătatea, securitatea în muncă și situațiile de urgență, în scopul evitării producerii accidentelor, acordării de prim ajutor și intervenției în cazul situațiilor de urgență.			<b>NIVELUL</b> <b>UNITĂȚII : 2</b>
Elemente de competență	Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare	Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare	Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare
<b>1. Aplică prevederile legale, referitoare la sănătatea și securitatea în muncă</b>	1.1. Însușirea normelor referitoare la sănătatea și securitatea în muncă este realizată prin participarea la instruire periodice, pe teme specifice locului de muncă. 1.2. Echipamentul de lucru și protecție, specific activităților de la locul de muncă este asigurat, conform prevederilor legale. 1.3. Mijloacele de protecție și de intervenție sunt verificate, în ceea ce privește starea lor tehnică și modul de păstrare, conform cu recomandările producătorului și adecvat procedurilor de lucru specifice. 1.4. Situațiile de pericol sunt identificate și analizate, în scopul eliminării imediate. 1.5. Situațiile de pericol, care nu pot fi eliminate imediat, sunt raportate persoanelor abilitate în luarea deciziilor în timp util.	Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege:  - NSSM specifice locului de muncă. - prevederi specifice din legislația privind situațiile de urgență - proceduri de lucru specifice locului de muncă. - specificul locului de muncă.	-situațiile de pericol sunt identificate și analizate cu atenție. -situațiile de pericol, care nu pot fi eliminate imediat, sunt raportate cu promptitudine persoanelor abilitate. -raportarea factorilor de risc este făcută pe cale orală sau scrisă. -înlăturarea factorilor de risc este făcută cu responsabilitate. -în caz de accident, este contactat, imediat, personalul specializat și serviciile de urgență. -măsurile de prim ajutor

<b>2. Reduce factorii de risc</b>	2.1. Identificarea factorilor de risc este realizată în funcție de particularitățile locului de muncă. 2.2. Raportarea factorilor de risc este făcută pe cale orală sau scrisă, conform procedurilor interne. 2.3. Înlăturarea factorilor de risc este făcută, conform reglementărilor în vigoare.		sunt aplicate corect, cu promptitudine și responsabilitate, cu antrenarea întregii echipe.
<b>3. Aplică procedurile de urgență și de evacuare</b>	3.1. Accidentul este semnalat, cu promptitudine, personalului specializat și serviciilor de urgență. 3.2. Măsurile de evacuare, în situații de urgență, sunt aplicate, corect, respectând procedurile specifice. 3.3. Măsurile de prim ajutor sunt aplicate, în funcție de tipul accidentului.		

### Gama de variabile

Documentație de referință: legea securității și sănătății în muncă, NSSM și în domeniul situațiilor de urgență, regulamente de ordine interioară ( ROI ), fișa postului, plan prevenire și protecție, proceduri interne specifice locului de muncă, tematică instruirii etc.

Riscuri: pericol de lovire pe căi de circulație, cădere de obiecte și materiale de la înălțime, în timpul manevrării, proiectare de particule în special în ochi, risc de alunecare, pericol de tăiere cu scule și unelte conținând părți metalice/ ascuțite, arsuri etc.

Factori de risc: referitori la sarcina de muncă, executant, mediul de muncă, procesul tehnologic.

Particularitățile locului de muncă: în interiorul unor clădiri, la temperaturi ridicate, manevrări de piese cu risc, condiții de luminozitate etc.

Situații de urgență: accidente, cutremure, incendii, explozii, inundații etc.

Aspecte relevante: fronturi de lucru existente și tipurile activităților desfășurate, modalitatea de organizare a activităților, punctele de descărcare a pieselor și materialelor, existența și repartizarea căilor de acces, numărul de participanți în procesul de muncă și distribuția pe posturi de lucru, condițiile de temperatură și iluminare etc.

Mijloace de semnalizare: utilizate permanent- panouri ( indicatoare, plăci ), culori de securitate; etichete( pictograme, simbol de culoare pe fond ); utilizate ocazional - semnale luminoase, acustice, comunicare verbală ( pentru atenționare asupra unor evenimente periculoase, chemare sau apel al



persoanelor pentru o acțiune specifică sau evacuare de urgență) etc.

Echipamentul individual de protecție a muncii: căști de protecție, mănuși diverse, palmare, bocanci, veste, pufoaice etc.

Persoane abilitate: inginer, maistru, tehnician, șef de echipă, responsabili NSSM și situații de urgență, medici, pompieri etc.

Servicii abilitate: servicii de ambulanță, pompieri, protecție civilă etc.

Modalități de intervenție: îndepărtarea accidentaților din zona periculoasă, degajarea locului pentru eliberarea accidentaților, anunțarea operativă a persoanelor abilitate etc.

Tipuri de accidente: traumatisme mecanice produse prin cădere, lovire, compresiune, tăiere, alunecare, pătrunderea corpurilor străine în ochi etc.

**Tehnici de evaluare recomandate:**

- teoretice ( test scris, test oral );
- practice ( observare în condiții reale de muncă; observare în condiții simulate );
- rapoarte de la terți.

<b>APLICAREA NORMELOR DE PROTECȚIA MEDIULUI</b> <b>(unitate generală)</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare aplicării corecte a normelor de protecție a mediului, în scopul diminuării riscurilor de mediu, precum și a consumului de resurse naturale.			<b>NIVELUL UNITĂȚII :</b> <b>2</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Identifică normele de protecție a mediului</b>	1.1 Problemele de mediu, asociate activităților desfășurate, sunt identificate adecvat situațiilor de la locul de muncă, în vederea aplicării normelor de protecție 1.2 Normele de protecție a mediului sunt însușite, prin instructaje periodice pe tot parcursul executării lucrărilor. 1.3 Normele de protecție a mediului sunt aplicate evitându-se impactul nociv asupra mediului înconjurător zonei de lucru.	Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege: - norme specifice de protecție a mediului. - prevederile legislației privind protecția mediului, specifice locului de muncă - proceduri interne de protecția mediului , specifice. - particularitățile locului de muncă.	- problemele de mediu, asociate activităților desfășurate sunt identificate cu atenție. - normele de protecție a mediului sunt însușite, cu responsabilitate. - eventualele riscuri, ce pot afecta factorii de mediu de la locul de muncă și vecinătăți, sunt anunțate, cu promptitudine, persoanelor abilitate și serviciilor de urgență - intervenția pentru aplicarea de măsuri reparatorii se desfășoară cu promptitudine. - identificarea situațiilor în care se pot produce pierderi, necontrolate de resurse naturale se face cu responsabilitate.
<b>2. Acționează pentru diminuarea riscurilor de mediu</b>	2.1 Aplicarea de proceduri de recuperare a materialelor reutilizabile se face adecvat specificului activităților derulate. 2.2 Reziduurile rezultate din activitățile de pe locul de muncă sunt manipulate și depozitate, conform procedurilor interne, fără afectarea mediului înconjurător. 2.3 Intervenția pentru aplicarea de măsuri reparatorii a mediului înconjurător se face în conformitate cu procedurile de urgență și legislația în vigoare. 2.4 Intervenția pentru aplicarea de măsuri reparatorii se desfășoară, evitând agravarea situației deja create.		

<b>3. Acționează pentru diminuarea consumului de resurse naturale.</b>	3.1 Utilizarea resurselor naturale se face judicios. 3.2. Ddiminuarea pierderilor de resurse naturale se face permanent, conform procedurilor specifice.		
--	---	--	--

### Gama de variabile

Documentație de referință: legea protecției mediului, norme de protecția mediului, regulament de ordine interioară ( ROI ), fișa postului, plan prevenire și protecție, proceduri interne specifice locului de muncă, tematică instruirii etc.

Factori de mediu: apă, aer, sol, specii și habitate naturale.

Riscuri: poluarea apei, aerului, solului, degradarea biodiversității etc.

Factori de risc ce acționează asupra mediului:

- chimici: substanțe toxice, corozive, inflamabile;
- mecanici: vibrații excesive ale echipamentelor tehnice; mișcări funcționale ale echipamentelor; deplasări ale mijloacelor de producție sub efectul gravitației ( alunecare, rostogolire, răsturnare etc. );
- termici;
- electrici;
- biologici;
- radiații;
- gaze ( inflamabile, explozive );
- alți factori de risc ai mediului: lucrări care implică expunerea la pulveri în suspensie, în aer, lucrări care implică expunerea la aerosoli caustici sau toxici.

Instructaje periodice: zilnice, săptămânale, lunare sau la intervale stabilite prin instrucțiuni proprii, în funcție de specificul condițiilor de lucru.

Persoane abilitate: inginer, maistru, tehnician, șef de echipă, responsabili de mediu, pompieri, etc.

Servicii abilitate: servicii de ambulanță, pompieri, protecție civilă etc.

Resurse naturale: apă, gaze, sol, resurse energetice, etc.

**Tehnici de evaluare recomandate:**

- teoretice ( test scris, test oral );
- practice ( observare in condiții reale de muncă; observare în condiții simulate );
- rapoarte de la terți.

<b>APLICAREA PROCEDURILOR DE CALITATE</b>			Coduri de referință
<b>(unitate generala)</b>			
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare asigurării cerințelor de calitate a lucrărilor specifice, prin aplicarea corectă a procedurilor tehnice de asigurare a calității în vederea eliminării / remedierii defectelor.			<b>NIVELUL UNITĂȚII :</b> <b>2</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Identifică cerințele de calitate specifice</b>	1.1. Cerințele de calitate sunt identificate corect, prin studierea prevederilor referitoare la calitatea lucrărilor, din documentația tehnică. 1.2. Cerințele de calitate sunt identificate, pe baza indicațiilor din fișele tehnologice, desenul de execuție și procedurile / planurile de control. 1.3. Cerințele de calitate sunt identificate conform normelor privind abaterile și toleranțele admisibile la operațiile tehnologice de execuție.	Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege: - criterii și reglementări naționale, standarde tehnice. - metode standard de asigurare a calității. - proceduri de lucru, proceduri de	- cerințele de calitate sunt identificate cu atenție și responsabilitate. - procedurile tehnice de asigurare a calității sunt aplicate cu responsabilitate. -verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu responsabilitate. -verificarea calității
<b>2. Asigură calitatea lucrărilor efectuate</b>	2.1. Procedurile tehnice de asigurare a calității sunt aplicate, în funcție de tipul lucrării de executat. 2.2. Procedurile tehnice de asigurare a calității sunt aplicate permanent, pe întreaga derulare a lucrărilor, în vederea asigurării cerințelor de calitate specifice acestora. 2.3. Procedurile tehnice de asigurare a calității lucrărilor sunt aplicate respectând precizările din documentația tehnică specifică.		

<b>3. Verificarea calității lucrărilor executate</b>	3.1 Verificarea calității lucrărilor executate se realizează pe toate operațiile. 3.2. Caracteristicile tehnice ale lucrărilor realizate sunt verificate prin compararea a calității execuției cu cerințele de calitate impuse de tehnologia de execuție și normele de calitate specifice. 3.3. Verificarea se realizează, prin aplicarea metodelor adecvate tipului de lucrare executată și caracteristicilor tehnice urmărite. 3.4. Verificarea calității lucrărilor executate se realizează, utilizând corect dispozitivele și verificatoarele specifice necesare.	control, prevederile specifice ale tehnologiei de lucru - proceduri tehnice de asigurare a calității. - elemente de desen tehnic. - prevederile specifice ale tehnologiei de execuție. - proceduri de control.	lucrărilor se realizează cu exigență și atenție. -eventualele defecte constatate sunt remediate cu promptitudine și responsabilitate.
<b>4. Remedierea defectelor constatate</b>	4.1. Eventualele defecte constatate sunt remediate permanent, pe parcursul derulării lucrărilor. 4.2. Defectele identificate sunt eliminate prin depistarea și înlăturarea cauzelor care le generează. 4.3. Lucrările executate îndeplinesc condițiile de calitate impuse de tehnologia de execuție și normele de calitate specifice.		

### Gama de variabile

Cerințe de calitate: caiete de sarcini, norme interne, criterii și reglementări interne, criterii și reglementări naționale, standarde tehnice, alte specificații.

Tipul lucrării de executat: identificarea cerințelor de calitate, aplicarea procedurilor tehnice de asigurare a calității, verificarea calității lucrărilor executate, remedierea defectelor constatate.

Documentația tehnică specifică: proceduri de lucru, proceduri de control, tehnologie de lucru, desene de execuție, specificații tehnice etc.

Calitatea execuției se referă la: dimensiuni, formă, aspect, calitate material, compoziție chimică, caracteristici tehnice etc.

Metode de verificare a calității execuției: vizual, dimensional, probe încercări mecanice, defectoscopie nedistructivă, analiză chimică etc.

Defecte posibile :abateri dimensionale și de formă, aspectul suprafeței, caracteristici fizico – chimice și mecanice necorespunzătoare etc.

Caracteristici tehnice urmărite: corectitudinea execuției din punct de vedere al dimensiunilor, formei, aspectului și calității materialului.

Dispozitive / verificatoare pentru controlul și verificarea calității lucrărilor efectuate : subler, ruleta, sabloane, aparate pentru măsurarea duriții, grosimii, temperaturii etc.

Cauze care generează defecte: materiale necorespunzătoare, nerespectarea tehnologiei de lucru, documentație incompletă, scule necorespunzătoare,

diverse erori umane etc.

**Tehnici de evaluare recomandate:**

- teoretice ( test scris, test oral );
- practice ( observare in condiții reale de muncă; observare în condiții simulate );
- rapoarte de la terți.

<b>ORGANIZAREA LOCULUI DE MUNCĂ</b> <b>(unitate generala)</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare asigurării condițiilor optime de desfășurare a activităților la locul de muncă, în funcție de specificul lucrărilor lucrările de efectuat.			<b>NIVELUL UNITĂȚII : 2</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Identifică particularitățile locului de muncă</b>	<p>1.1. Particularitățile locului de muncă sunt identificate avându-se în vedere toate aspectele relevante pentru desfășurarea activităților.</p> <p>1.2. Spațiul de derulare a activităților este identificat corect, funcție de tipul lucrării de executat și de metoda de lucru utilizată.</p> <p>1.3. Mărimea și numărul posturilor de lucru sunt stabilite în corelație cu metoda de lucru adoptată</p>	<p>Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevederile fișei tehnologice ale lucrărilor de efectuat</li> <li>- metode de lucru</li> <li>- materiale și piesele utilizate în lucrările de asamblare și încercări</li> <li>- utilaje, SDV – uri și bancuri de probă.</li> <li>- elemente de desen ethnic</li> <li>- proceduri de verificare a stării utilajelor și echipamentelor</li> <li>- metode de efectuare a curățeniei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-particularitățile locului de muncă sunt identificate cu atenție.</li> <li>- aprovizionarea locului de muncă cu SDV - urile necesare este făcută cu responsabilitate.</li> <li>- starea utilajelor și echipamentelor de lucru este verificată cu atenție.</li> <li>- deșeurile rezultate din activitățile zilnice sunt recuperate cu rigurozitate.</li> <li>-curățenia este asigurată cu seriozitate și atenție.</li> </ul>
<b>2. Identifică mijloacele de muncă necesare</b>	<p>2.1. SDV - urile sunt identificate corect, pe baza fișelor tehnologice ale lucrărilor planificate.</p> <p>2.2. Materialele și semifabricatele necesare sunt identificate în funcție de tipul lucrării de executat, fișa tehnologică și desenul de execuție.</p> <p>2.3. Echipamentele de lucru sunt identificate avându-se în vedere toate activitățile planificate pentru ziua de lucru.</p>		
<b>3. Aprovizionează cu mijloacele de muncă necesare pe locul de muncă</b>	<p>3.1. Locul de muncă este aprovizionat cu materialele si semifabricatele necesare, ritmic, în funcție de necesități.</p> <p>3.2. Aprovizionarea locului de muncă cu SDV - urile necesare este realizată în conformitate cu prevederile fișei tehnologice.</p> <p>3.3. Starea tehnică utilajelor și echipamentelor de lucru este verificată, în momentul preluării acestora.</p>		



<p><b>4. Asigură curățenia la finalul programului de lucru</b></p>	<p>4.1. Degajarea locului de muncă în vederea curățeniei se realizează asigurându-se recuperarea materialelor refolosibile.</p> <p>4.2. Deșeurile rezultate din activitățile zilnice sunt depozitate, ordonat, în locuri special amenajate.</p> <p>4.3. Curățenia este asigurată, prin aplicarea metodelor necesare în corelație cu starea frontului de lucru.</p> <p>4.4. Curățenia este efectuată, asigurându-se cadrul necesar pentru desfășurarea activităților în condiții de igienă și siguranță.</p> <p>4.4. Curățenia este realizată utilizându-se sculele și uneltele adecvate scopului propus.</p>		
--	--	--	--

#### **Gama de variabile**

Particularitățile locului de muncă: amplasare, configurație, dimensiuni, numărul posturilor de lucru etc.

Aspecte relevante: spațiu de lucru, spațiu pentru depozitarea materiilor prime și semifabricatelor, căi de acces, puncte de aprovizionare cu materiale și semifabricate, locuri de depozitare a deșeurilor, surse de curent, surse de aer comprimat, surse de gaz metan etc.

Mijloace de muncă: materiale și semifabricate specifice tipului de lucrare, scule, unelte, dispozitive, utilaje etc.

Semifabricatele necesare: profile diverse, preforjate etc.

Echipamente de lucru: scule, unelte, dispozitive și utilaje.

Tipul lucrărilor de executat: identifică particularitățile locului de muncă, identifică mijloacele de muncă necesare, aprovizionează locul de muncă cu mijloacele de muncă necesare, asigură curățenia la finalul programului de lucru.

Activități: identifică particularitățile locului de muncă, suprafața locului de muncă, mărimea și numărul posturilor de lucru, identifică SDV – urile, materialele și semifabricatele necesare, utilajele și echipamentele de lucru, aprovizionează locul de muncă cu materialele și semifabricatele necesare, SDV - urile necesare, verifică starea utilajelor și echipamentelor de lucru, asigură degajarea locului de muncă, depozitarea deșeurilor,

curățenia pe locul de muncă etc.

Starea echipamentelor de lucru: integritate, grad de uzură, stare de curățenie, stare de funcționare etc.

Metode de curățenie: degajarea de materiale nefolosite și deșeuri, stropire cu apă, măturare, ștergere, spălare, ungere, îndepărtare gunoaie etc.

Scule și unelte pentru curățenie: lopeți, mături, perii de sârmă, dispozitive diverse etc.

**Tehnici de evaluare recomandate:**

- teoretice ( test scris, test oral );
- practice ( observare în condiții reale de muncă; observare în condiții simulate );
- rapoarte de la terți.

<b>ÎNȚREȚINEREA ECHIPAMENTELOR DE LUCRU</b> <b>(unitate generala)</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare pentru verificarea stării echipamentului de lucru (utilaje și S.D.V.-uri ) și pentru aplicarea procedurilor de întreținere pentru identificarea eventualelor defecțiuni intervenite în funcționarea acestora, în vederea asigurării funcționării la parametrii normali.			<b>NIVELUL UNITĂȚII : 2</b>
Elemente de competență	Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare	Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare	Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare
<b>1. Verifică starea de funcționare a echipamentului de lucru</b>	1.1 Starea echipamentului de lucru este verificată zilnic, conform instrucțiunilor proprii sau procedurilor specifice. 1.2 Echipamentul de lucru este oprit dacă se constată o stare de funcționare necorespunzătoare, conform procedurilor specifice. 1.3 Deficiențele minore sunt remediate, conform atribuțiilor proprii, pentru scurtarea timpului de staționare. 1.4 Echipamentele de lucru defecte sunt selecționate în vederea înlocuirii/reparării, conform procedurilor specifice.	Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege: - funcționarea echipamentelor de bază utilizate în activitățile specifice, parametrii, instrucțiuni de exploatare - modul de lucru cu SDV – urile de bază folosite în activitățile specifice. - proceduri specifice de întreținere a echipamentelor - instrucțiuni specifice locului de muncă pentru informarea persoanelor asupra unor defecțiuni intervenite în funcționarea echipamentelor	- starea echipamentului de lucru este verificată zilnic cu atenție. - echipamentul de lucru este oprit cu promptitudine dacă se constată o stare de funcționare necorespunzătoare. - deficiențele minore sunt remediate cu promptitudine. - echipamentele defecte sunt îndepărtate cu responsabilitate în vederea înlocuirii / reparării. - procedurile de întreținere sunt aplicate cu responsabilitate și atenție. - comunicarea informațiilor privind defecțiunile echipamentului se face corect și prompt către persoanele abilitate.
<b>2. Aplică procedurile de întreținere a echipamentului de lucru</b>	2.1 Procedurile de întreținere sunt aplicate la momentul oportun, pentru menținerea duratei normale de lucru a echipamentelor. 2.2 Procedurile de întreținere sunt aplicate în condiții de siguranță, într-un mod adecvat, în funcție de tipul echipamentului. 2.3 Procedurile de întreținere sunt aplicate în conformitate cu specificul echipamentului.		

<b>3. Informează asupra deteriorării/ defectării echipamentului de lucru</b>	3.1 Informarea persoanelor responsabile asupra deteriorării/ defectării echipamentului de lucru se realizează în timp util pentru asigurarea continuității procesului de muncă. 3.2 Informarea asupra defectării echipamentului de lucru este făcută cu claritate la persoanele abilitate, conform reglementărilor interne de la locul de muncă. 3.3 Informarea privind defecțiunile echipamentului este clară și la obiect		
--	---	--	--

### **Gama de variabile**

Echipamente de lucru: utilaje, instalații, aparate, scule, dispozitive, verificatoare, etc.

Starea echipamentului de lucru: număr, integritate, funcționare, grad de uzură, diverse defecte constatate sau alte disfuncționalități etc..

Documentația tehnică:

- cărți tehnice, instrucțiuni de exploatare, instrucțiuni de întreținere, parametrii de funcționare, fișe de reglaj, fișe tehnologice, etc.
- proceduri interne de calitate, întreținere, manipulare și depozitare SDV-uri, etc.

Materiale pentru întreținere:

- lavete, perii, mățuri, produse de curățare - degresare, vaselină, uleiuri, etc.

Scule pentru întreținere:

- truse de scule, chei fixe și tubulare, prelungitoare, șurubelnițe s.a.

Membrii echipei de întreținere:

- lăcătuș întreținere, mecanic întreținere, electrician întreținere, șef echipa, maistru, inginer etc.

Persoane abilitate: inginer, maistru, tehnician, șef de echipă etc.

**Tehnici de evaluare recomandate:**

- teoretice ( test scris, test oral );
- practice ( observare în condiții reale de muncă; observare în condiții simulate );
- rapoarte de la terți.

<b>MANIPULAREA PIESELOR (unitate generala)</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare efectuării transportului, fixării în dispozitive și depozitării a oricăror categorii de piese, subansamble, ansamble în condiții de securitate.			<b>NIVELUL UNITĂȚII : 2</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Pregătește operațiile de manipulare a pieselor</b>	1.1. Selectarea modalităților optime de manipulare se face pe baza particularităților pieselor/subansamblelor/ansamblelor 1.2. Caracteristicile funcționale ale dispozitivelor și instalațiilor de ridicat și transportat identificate sunt adecvate particularităților pieselor/subansamblelor/ansamblelor. 1.3. Identificarea traseului de transport se face conform regulamentului intern al locului de muncă.	Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege:  - modul de funcționare al dispozitivelor și instalațiilor specifice de ridicat și transport - prescripții tehnice privind utilizarea instalațiilor de ridicat sub incidența ISCIR - norme specifice de SSM	- piesele / ansamblele care trebuie transportate sunt identificate cu atenție - dispozitivele și instalațiile de ridicat și transport sunt utilizate cu atenție și responsabilitate - transportul pieselor între punctele de lucru se face cu responsabilitate în condiții de securitate
<b>2. Efectuează ridicarea și transportul pieselor/subansamblelor/ansamblelor între punctele de lucru</b>	2.1. Ridicarea pieselor/subansamblelor/ansamblelor se face cu respectarea NSSM specifice. 2.2. Transportul pieselor/subansamblelor/ansamblelor se face conform procedurilor specifice, în condiții de securitate.	- utilizarea dispozitivelor specifice pentru așezarea pieselor - utilizarea dispozitivelor de ridicat și transport, normele de întreținere și verificare a acestora - prevederile instrucțiunilor și procedurilor de depozitare	- așezarea / fixarea pieselor pe dispozitive se face corect - depozitarea pieselor / ansamblelor se face cu atenție, în condiții de siguranță - procedurile de depozitare sunt respectate cu rigurozitate

<b>3. Manipulează piesele/ subansamblele/ansamblele în vederea depozitării</b>	3.1 Identificarea dispozitivelor de prindere și fixare specifice sunt identificate adecvat particularităților pieselor/subansamblelor/ansamblelor. 3.2. Fixarea pieselor/ subansamblelor/ansamblelor în dispozitivele specifice se face în poziția optimă de lucru, conform fișelor tehnologice. 3.3. Așezarea pieselor/ subansamblelor/ansamblelor se face cu grijă, exact în locurile desemnate. 3.4. Depozitarea pieselor/ subansamblelor/ansamblelor se face în spațiile special desemnate, respectând procedurile specifice.		
--	---	--	--

**Gama de variabile**

Loc de depozitare: magazii, depozite, spații special amenajate pentru depozitare.

Particularitățile pieselor / subansamblelor / ansamblelor: forma, masa, gabarit, materialele din care sunt confecționate, mediul în care funcționează, etc.

Fișa de însoțire: număr, dată, cantitate, reper, denumire, observații, etc.

Fișa de condiționare: număr și denumire reper, greutatea și dimensiunile containerului, volum, număr de piese ce se depozitează în container, modul de aranjare a pieselor în container, deservirea de depozitare, felul cum se face condiționarea (în vrac sau amenajat), etc.

Dispozitive de așezare/fixare: containere, rastele, cârlige, clești, transpaieți, dispozitive speciale de manipulare și de așezare, etc.

Dispozitive de așezare/fixare: containere, rastele, cârlige, clești, transpaieți, dispozitive speciale de manipulare și de așezare, etc.

**Tehnici de evaluare recomandate:**

- teoretice ( test scris, test oral );

- practice ( observare in condiții reale de muncă; observare în condiții simulate );

- rapoarte de la terți.



<b>ASAMBLAREA INSTALAȚIEI DE FORȚĂ A AERONAVEI</b> <b>(unitate specifică)</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare asamblării și reglării instalației de forță a aeronavei în condiții de siguranță și securitate.			NIVELUL UNITĂȚII : 2
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Pregătește operațiile de asamblare</b>	1.1. Identificarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor necesare operațiilor de asamblare se face în funcție de tipul motorului și în concordanță cu prevederile documentației tehnice specifice. 1.2. Identificarea elementelor componente ale motorului se face în funcție de tipul motorului și în concordanță cu prevederile documentației tehnice specifice.	Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege: - principiile de funcționare și constructive ale motorului, echipamentelor și sistemelor ce îl deservește, - prevederile tehnologiilor specifice de asamblare ale motorului, echipamentelor și sistemelor ce îl deservește, -parametrii de funcționare ai motorului	- identificarea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor, bancurilor de încercări este efectuată cu responsabilitate -asamblarea elementelor componente ale motorului se face cu atenție, prevederile tehnologiilor specifice de asamblare fiind respectate cu rigurozitate - agregatele/componentele sistemelor ce deservește motorul sunt montate corect - încercările și probele functionale ale motorului și sistemelor ce îl deservește sunt efectuate cu responsabilitate, în condiții de siguranță și securitate - reglajele se execută cu atenție astfel încât să se obțină performanțele și caracteristicile impuse
<b>2. Asamblează elementele componente ale motorului</b>	2.1. Asamblarea elementelor componente ale motorului se execută conform prevederilor documentației tehnologice și desenelor de asamblare 2.2. Etanșarea îmbinărilor se execută în funcție de coeficienții de dilatare ai materialelor 2.3. Rodajul după asamblare, probarea și încercarea motorului, pe banc, se execută la toate regimurile de funcționare conform documentației specifice.	- fluidele de lucru - caracteristicile materialelor din care sunt confecționate componentele motorului - prevederile documentației tehnice specifice privind tipul de verificări și reglaje ale motorului și sistemelor ce îl deservește - elemente de desen tehnic - modul de utilizare al bancurilor de încercări, dispozitivelor și sculelor specifice necesare	

<p><b>3. Montează sistemele motorului</b></p>	<p>3.1. Agregatele/componentele sistemelor ce deservește motorul sunt identificate în funcție de tipul motorului și în concordanță cu prevederile documentației tehnice specifice.</p> <p>3.2. Montează pe motor agregatele/componentele sistemelor ce îl deservește conform prevederilor documentației tehnologice și desenelor de asamblare</p> <p>3.3. Reglarea și controlul interfazic al montajului se face pe fiecare sistem conform documentației specifice</p>	<p>asamblării și reglării motorului</p>	
<p><b>4. Execută încercări și reglaje</b></p>	<p>4.1. Caracteristicile de încercat/măsurat sunt stabilite conform documentației tehnice specifice.</p> <p>4.2. Probele / reglajele motorului și ale sistemelor ce îl deservește sunt efectuate cu asigurarea condițiilor tehnice adecvate tipului de motor.</p> <p>4.3. Încercările și probele funcționale ale motorului și ale sistemelor ce îl deservește se efectuează conform fișelor de încercări și măsurători specifice.</p> <p>4.4. Reglajele sunt efectuate conform fișelor de reglaj și control specifice.</p>		
<p><b>Gama de variabile</b></p> <p>Condițiile tehnice necesare efectuării asamblării și încercării echipamentelor și aparatelor de bord presupun: ateliere specializate dotate cu bancuri de încercări specifice, S.D.V.-uri, aparate de măsură și control, fluide de lucru, etc.</p>			

SDV-uri utilizate: truse scule (chei, șurubelnițe, pile, clești de taiat sârma, de siguranță, etc.), ruletă, șubler, micrometru, ceas comparator, cale, etc.

Fluide de lucru utilizate: petrol, benzină, alcool, uleiuri, lichide hidraulice, vaseline, acetonă

Exemplu de tipuri de motor și componentele lor: turboreactor (componente: dispozitiv de admisie, compresor, camera de ardere, turbină, dispozitiv de evacuare), turbopropulsor (componente: dispozitiv de admisie, compresor, camera de ardere, turbină, dispozitiv de evacuare, elice reductor), motor cu piston (componente: blocul cilindrilor, mecanism bielă-manivelă, mecanism de distribuție, reductor, elice, etc.)

Exemplu de sisteme și componentele lor ce deservesc motorul: de alimentare cu combustibil (componente: filtre de combustibil, pompe de joasă și înaltă presiune, agregate de reglare a debitului, injectoare, etc.), de ungere (componente: rezervor de ulei, pompe de ulei, filtre, radiatorul de ulei), de pornire (componente: turbină, reductor, etc.), de răcire (componente: rezervor de apă, pompă, injectoare, etc.)

**Tehnici de evaluare recomandate:**

- teoretice ( test scris, test oral );
- practice ( observare în condiții reale de muncă; observare în condiții simulate );
- rapoarte de la terți.

<b>ASAMBLAREA ECHIPAMENTELOR ȘI APARATELOR DE BORD ALE AERONAVEI (unitate specifică)</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare asamblării și reglării echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei în condiții de siguranță și securitate.			<b>NIVELUL UNITĂȚII : 2</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Identifică sculele necesare și elementele de asamblat</b>	1.1. Sculele, dispozitivele, verificatoarele, fluidele de lucru necesare operațiilor de asamblare sunt identificate în funcție de tipul echipamentelor și în concordanță cu prevederile documentației tehnice specifice. 1.2. Elementele componente ale echipamentelor și aparatelor de bord sunt aduse la locul de asamblare în ordinea efectuării operațiilor prevăzute în tehnologiile specifice de asamblare.	Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege: - principiile de funcționare și constructive ale echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei, - prevederile tehnologiilor specifice de asamblare ale echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei, - parametrii de funcționare ai echipamentelor și aparatelor de bord, - fluidele de lucru, - prevederile documentației tehnice specifice privind tipul de verificări și reglaje ale echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei	
<b>2. Asamblează elementele componente ale echipamentelor și aparatelor de bord</b>	2.1. Asamblarea elementelor componente ale echipamentelor și aparatelor de bord se execută conform prevederilor documentației tehnologice și desenelor de asamblare 2.2. Asamblarea elementelor componente ale echipamentelor și aparatelor de bord se realizează cu respectarea procedurilor de calitate	- elemente de desen tehnic - modul de utilizare al bancurilor de încercări, dispozitivelor și sculelor specifice necesare asamblării și reglării echipamentelor și aparatelor de bord.	-asamblarea elementelor componente ale echipamentelor și aparatelor de bord se face cu atenție, prevederile tehnologiilor specifice de asamblare fiind respectate cu rigurozitate

	și a NSSM specifice.	
<b>3. Execută încercări și reglaje</b>	<p>3.1. Caracteristicile de măsurat la încercarea echipamentelor și aparatelor sunt stabilite conform documentației tehnice specifice.</p> <p>3.2. Echipamentele și aparatele de bord sunt încercate / reglate utilizând bancurile de încercări, sculele, dispozitivele, aparatele de măsură și control adecvate.</p> <p>3.3. Încercările și probele funcționale ale echipamentelor și aparatelor de bord se efectuează conform fișelor de încercări și măsurători specifice.</p> <p>3.4. Echipamentele și aparatele de bord sunt reglate conform fișelor de reglaj și control specifice.</p>	<p>- încercările echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei sunt efectuate cu responsabilitate, în condiții de siguranță și securitate</p> <p>- reglajele se execută cu atenție astfel încât să se obțină performanțele și caracteristicile impuse</p>

### **Gama de variabile**

Condițiile tehnice necesare efectuării asamblării și încercării echipamentelor și aparatelor de bord presupun: ateliere specializate dotate cu bancuri de încercări specifice, S.D.V.-uri, aparate de măsură și control, fluide de lucru, etc.

S.D.V.-uri, aparate de masura și control utilizate: manometre, ampermetre, voltmetre, surse de tensiune, valiză test, osciloscop, potențiometre, truse scule (chei, șurubelnițe, pile, clești de taiat sârma, de siguranță, etc.), mașini de găurit / nituit, ruletă, șubler, micrometru, ceas comparator, etc.

Fluide de lucru utilizate: petrol, benzină, alcool, uleiuri, lichide hidraulice, vaseline, acetonă

Tipuri de echipamente: trenul de aterizare, servomecanisme, hidroacumulatori, pompe, pilot automat, etc.

Tipuri de aparate de bord: altimetre, vitezometre, variometre, manometre, turometre, giroorizont, litrometre, debitmetre, etc.

**Tehnici de evaluare recomandate:**

- teoretice ( test scris, test oral );
- practice ( observare in condiții reale de muncă; observare în condiții simulate );
- rapoarte de la terți.

<b>MONTAREA ECHIPAMENTELOR, APARATELOR DE BORD ȘI INSTALAȚIILOR PE AERONAVĂ (unitate specifică)</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare montării echipamentelor, aparatelor de bord și instalațiilor pe aeronavă în condiții de siguranță și securitate.			NIVELUL UNITĂȚII : 2
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Identifică sculele, dispozitivele și verificatoarele, materialele necesare montării, echipamentele și aparatele de montat</b>	1.1. Sculele, dispozitivele, verificatoarele, fluidele de lucru necesare montării echipamentelor și aparatelor de bord pe aeronavă sunt identificate în funcție de tipul acestora și în concordanță cu prevederile documentației tehnice specifice. 1.2. Echipamentele și aparatele de bord sunt identificate în funcție de tipul aeronavei în conformitate cu prevederile documentației tehnice specifice. 1.3. Semifabricatele și piesele necesare asamblării de componente de instalații sunt identificate în funcție de tipul instalațiilor.	Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege: - principiile de funcționare și constructive ale instalațiilor, echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei, - prevederile tehnologiilor specifice de asamblare și montaj ale instalațiilor, echipamentelor și aparatelor de bord pe aeronavă, - parametrii de funcționare - fluide de lucru - prevederile documentației tehnice specifice privind tipul de verificări ale componentelor instalațiilor , - elemente de desen tehnic - modul de utilizare al bancurilor	
<b>2. Montează echipamentele și aparatele de bord pe aeronavă</b>	2.1. Punctele și elementele de prindere de pe aeronavă sunt identificate conform prevederilor desenelor de asamblare și montaj	de încercări, dispozitivelor și sculelor specifice necesare asamblării și reglării componentelor instalațiilor	- montarea echipamentelor și aparatelor de bord pe aeronavă se face cu responsabilitate, prevederile tehnologiilor specifice

	<p>general.</p> <p>2.2. Montarea echipamentelor și aparatelor de bord pe aeronavă se execută conform prevederilor documentației tehnologice și desenelor de asamblare și montaj general</p>	aeronavei.	<p>de asamblare și montaj fiind respectate cu rigurozitate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-asamblarea elementelor componente ale instalațiilor se face cu atenție, prevederile tehnologiilor specifice de asamblare fiind respectate cu rigurozitate</li> <li>- încercările elementelor componente ale instalațiilor sunt efectuate corect, în condiții de siguranță și securitate</li> <li>- reglajele elementelor componente ale instalațiilor se execută cu atenție</li> <li>-montarea elementelor componente ale instalațiilor pe aeronavă se face cu responsabilitate, prevederile tehnologiilor specifice de asamblare și montaj fiind respectate cu rigurozitate</li> </ul>
<b>3. Asamblează componentele instalațiilor de pe aeronavă</b>	<p>3.1. Asamblarea componentelor instalațiilor de pe aeronavă este efectuată utilizând bancurile de încercări, sculele, dispozitivele, verificatoarele necesare operațiilor de asamblare în concordanță cu prevederile documentației tehnice specifice.</p> <p>3.2. Asamblarea componentelor de instalații se execută conform prevederilor documentației tehnologice și desenelor de asamblare</p>		
<b>4. Montează componentele instalațiilor pe aeronavă</b>	<p>4.1. Montarea componentelor instalațiilor pe aeronavă este realizată conform conexiunilor echipamentelor și aparatelor de bord identificate conform prevederilor desenelor de asamblare și montaj general.</p> <p>4.2. Montarea suportilor de prindere și a componentelor de instalații pe aeronavă se execută conform prevederilor documentației tehnologice și desenelor de asamblare</p>		



<b>5. Efectuează încercări și reglaje la ansamblele și instalațiile realizate</b>	5.1. Încercările componentelor de instalații se efectuează conform fișelor de încercări și măsurători specifice. 5.2. Componentele de instalații sunt reglate conform fișelor de reglaj și control specifice.		
---	--	--	--

### Gama de variabile

Condițiile tehnice necesare efectuării montării instalațiilor, echipamentelor și aparatelor de bord pe aeronavă presupun: ateliere specializate dotate cu bancuri de încercări specifice, S.D.V.-uri, aparate de măsură și control, fluide de lucru, etc.

S.D.V.-uri, aparate de masura și control utilizate: manometre, ampermetre, voltmetre, surse de tensiune, valiză test, osciloscop, potențiometre, truse scule (chei, șurubelnițe, pile, clești de taiat sârma, de siguranțat, etc.), mașini de găurit / nituit, ruletă, șubler, micrometru, ceas comparator, etc.

Fluide de lucru utilizate: petrol, benzină, alcool, uleiuri, lichide hidraulice, vaseline, acetonă

Tipuri de echipamente: trenul de aterizare, servomecanisme, hidroacumulatori, pompe, pilot automat, etc.

Tipuri de aparate de bord: altimetre, vitezometre, variometre, manometre, turometre, giroorizont, litrometre, debitmetre, etc.

Tipuri de instalații: combustibil, hidraulică, electrică, antiincendiu, oxigen, climatizare, de forță, etc.

Componente instalații: conducte echipate, tije comenzi echipate, cabluri electrice echipate, metalizări, etc.

Tipuri de echipamente: trenul de aterizare, servomecanisme, hidroacumulatori, pompe, pilot automat, etc.

Tipuri de aparate de bord: altimetre, vitezometre, variometre, manometre, turometre, giroorizont, litrometre, debitmetre, etc.

Piese și semifabricate: țevi, cabluri, nipluri, garnituri, papuci, etc.

### Tehnici de evaluare recomandate:

- teoretice ( test scris, test oral );

- practice ( observare in condiții reale de muncă; observare în condiții simulate );
- rapoarte de la terți.

<b>EFFECTUAREA LUCRĂRILOR DE MENTENANȚĂ LA INSTALAȚIILE, ECHIPAMENTELE ȘI APARATELE DE BORD ALE AERONAVEI</b> <b>(unitate specifică)</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare efectuării lucrărilor de mentenanță la instalațiile, echipamentele și aparatele de bord ale aeronavei în condiții de siguranță și securitate.			NIVELUL UNITĂȚII : 2
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Demontarea ansamblelor</b>	1.1. Demontarea și dezasamblarea ansamblelor care prezintă defecte în funcționare se realizează cu scule, dispozitive și verificatoare adecvate operațiilor și instalațiilor, echipamentelor și aparatelor de bord. 1.2. Dezasamblarea se efectuează în concordanță cu prevederile documentației tehnice specifice și cu respectarea NSSM specifice. 1.3. Demontarea, dezasamblarea, spălarea, etc. instalațiilor, echipamentelor, aparatelor de bord se execută conform prevederilor procedurilor de execuție și reparație specifice.	Persoana supusă evaluării demonstrează că stie și înțelege: - principiile de funcționare și constructive ale instalațiilor, echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei, - prevederile normelor tehnice și de calitate, manualelor de exploatare și reparații, - prevederile specifice din documentația tehnică de reparație, - prevederile tehnologiilor specifice de asamblare a echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei, - prevederile tehnologiilor specifice de asamblare și montaj ale instalațiilor, echipamentelor și aparatelor de bord pe aeronavă,	
<b>2. Identifică elementele componente / piesele defecte</b>	2.1. Identificarea elementelor componente defecte se realizează prin verificarea și măsurarea elementelor componente ale instalațiilor, echipamentelor,	- parametrii de funcționare, performanțele și caracteristicile aeronavei - fluide de lucru	-elementele componente / piesele defecte sunt identificate cu responsabilitate - piesele defecte sunt remediate cu atenție, prevederile tehnologiilor de

	<p>aparater de bord, conform fișelor de măsurători și control specifice.</p> <p>2.2. Piesele cu abateri de la prevederile tehnologiilor de reparație specifice sunt identificate prin comparare cu parametrii normali de funcționare din documentația de specialitate.</p>	<p>- caracteristicile materialelor din care sunt confecționate piesele</p> <p>- prevederile documentației tehnice specifice privind tipul de verificări și reglaje ale componentelor instalațiilor, echipamentelor și aparatelor de bord după reparație ,</p> <p>- elemente de desen tehnic</p> <p>- modul de utilizare al bancurilor de încercări, dispozitivelor și sculelor specifice necesare, reparației, asamblării și reglării componentelor instalațiilor, echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei.</p>	<p>reparație fiind respectate cu rigurozitate</p> <p>-asamblarea elementelor componente ale instalațiilor, echipamentelor și aparatelor de bord după reparație se face corect, prevederile tehnologiilor specifice de asamblare fiind respectate cu rigurozitate</p>
<p><b>3. Repară piesele defecte</b></p>	<p>3.1. Repararea pieselor de fecte se realizează prin metodele specifice de reparație /remediere, în conformitate cu prevederile procedurilor de reparație specifice</p> <p>3.2. Piesele cu defecte sunt reparate conform prevederilor procedurilor specifice de reparație și control.</p> <p>3.3. Remedierile sunt efectuate cu îndeplinirea condițiilor de calitate din documentația tehnologică.</p> <p>3.4. Repararea pieselor de fecte se realizează cu respectarea NSSM aplicabile.</p>	<p>- încercările elementelor componente ale instalațiilor, echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei, după reparație, sunt efectuate cu responsabilitate, în condiții de siguranță și securitate</p> <p>- reglajele elementelor componente ale instalațiilor, echipamentelor și aparatelor de bord ale aeronavei, după reparație, se execută cu atenție astfel încât să se obțină performanțele și caracteristicile impuse</p>	
<p><b>4. Asamblează echipamente, aparate de bord, componente instalații după reparație</b></p>	<p>4.1. Elementele componente ale instalațiilor, echipamentelor și aparatelor de bord reparate sunt aduse la locul de asamblare în ordinea efectuării operațiilor prevăzute în tehnologiile specifice de asamblare.</p> <p>4.2. Asamblarea echipamentelor, aparatelor de bord și a componentelor instalațiilor reparate/ remediate se face utilizând scule, dispozitive, verificatoare și materiale specifice, conform prevederilor</p>		

	<p>documentației tehnice disponibile.</p> <p>4.3. Asamblarea elementelor componente se execută conform prevederilor documentației tehnologice și desenelor de asamblare.</p>		
<p><b>5. Efectuează măsurători și reglaje după reparație</b></p>	<p>5.1. Caracteristicile de măsurat sunt stabilite conform documentației tehnice specifice corespunzător specificului instalațiilor, echipamentelor, aparatelor de bord la care au fost operate reparații/ remedieri.</p> <p>5.2. Măsurătorile și reglajele sunt efectuate pe bancurile de încercări utilizând sculele, dispozitivele, aparatele de măsură și control.</p> <p>5.3. Încercările și probele funcționale ale instalațiilor, echipamentelor, aparatelor de bord se efectuează conform fișelor de încercări și măsurători specifice.</p> <p>5.4. Instalațiile, echipamentele și aparatele de bord remediate sunt reglate conform fișelor de reglaj și control specifice.</p>		

**Gama de variabile**

Ddefecte posibile: jocuri la îmbinări filetate, nituri slăbite, îmbinări uzate, rulmenți necorespunzători, conducte lovite / fisurate, garnituri de etanșare deteriorate, deformări, zgârieturi, corodări, rezistențe electrice arse, diode străpunse, condensatori cu scurgeri, scurgeri de lichide între conducte și racorzi / supape, siguranțări rupte, filtre obturate / colmatate, mișcare neuniformă a acelor diverselor aparate de bord, etc.

Condițiile tehnice necesare efectuării lucrărilor de mentenanță la aeronavă presupun: ateliere specializate dotate cu bancuri de încercări specifice,

S.D.V.-uri, aparate de măsură și control, fluide de lucru, etc.

S.D.V.-uri, aparate de masura și control utilizate: manometre, ampermetre, voltmetre, surse de tensiune, valiză test, osciloscop, potențiometre, truse scule (chei, șurubelnițe, pile, clești de taiat sârma, de siguranțat, etc.), mașini de găurit / nituit, ruletă, șubler, micrometru, ceas comparator, etc.

Fluide de lucru utilizate: petrol, benzină, alcool, uleiuri, lichide hidraulice, vaseline, acetonă

Tipuri de echipamente: trenul de aterizare, servomecanisme, hidroacumulatori, pompe, pilot automat, etc.

Tipuri de aparate de bord: altimetre, vitezometre, variometre, manometre, turometre, giroorizont, litrometre, debitmetre, etc.

Tipuri de instalații: combustibil, hidraulică, electrică, antiincendiu, oxigen, climatizare, de forță, etc.

Componente instalații: conducte echipate, tije comenzi echipate, cabluri electrice echipate, metalizări, etc.

Tipuri de echipamente: trenul de aterizare, servomecanisme, hidroacumulatori, pompe, pilot automat, etc.

Tipuri de aparate de bord: altimetre, vitezometre, variometre, manometre, turometre, giroorizont, litrometre, debitmetre, etc.

Piese și semifabricate: țevi, cabluri, nipluri, garnituri, papuci, etc.

**Tehnici de evaluare recomandate:**

- teoretice ( test scris, test oral );
- practice ( observare în condiții reale de muncă; observare în condiții simulate );
- rapoarte de la terți.

<b>EFFECTUAREA DE PROBE ȘI REGLAJE LA AERONAVĂ</b> <b>(unitate specifică)</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare efectuării de probe și încercări ale aeronavei pentru omologare / după reparație în vederea certificării performanțelor urmărite.			NIVELUL UNITĂȚII : 2
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Identifică necesarul de scule necesare probelor și reglajelor la sol și caracteristicile de încercat</b>	1.1. Utilajele, sculele, dispozitivele, aparatele de măsură și control sunt identificate în funcție de instalații și probele / reglajele care urmează a fi efectuate. 1.2. Caracteristicile aerodinamice, geometrice, mecanice și propulsive de măsurat sunt stabilite conform documentației tehnice specifice.	Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege: - rolul și funcționarea instalațiilor și echipamentelor aeronavei, - prevederile documentației tehnice specifice privind tipul de verificări și reglaje ale instalațiilor și echipamentelor - performanțele și caracteristicile aeronavei - elemente de desen tehnic - modul de utilizare al utilajelor, dispozitivelor și sculelor specifice necesare efectuării de probe și încercări ale aeronavei	- identificarea utilajelor, sculelor, dispozitivelor, aparatelor de măsură și control se face cu rigurozitate și responsabilitate. - stabilirea caracteristicilor aerodinamice, geometrice, mecanice și propulsive de măsurat se face cu atenție și profesionalism
<b>2. Verifică funcționalitatea aeronavei la sol</b>	2.1. Încercările și probele funcționale ale aeronavei se efectuează conform fișelor de încercări și măsurători specifice. 2.2. Verificarea funcționalității instalațiilor și echipamentelor se face conform prevederilor procedurilor specifice.		- încercările și probele funcționale ale instalațiilor și echipamentelor aeronavei sunt efectuate cu responsabilitate, în condiții de siguranță și securitate - reglajele se execută cu atenție astfel încât să se obțină performanțele și caracteristicile impuse

<b>3. Efectuează reglaje, după zbor</b>	3.1. Reglajele sunt efectuate în raport cu performanțele aeronavei înregistrate după încercările în zbor, comparate cu cele din documentația tehnică specifică. 3.2. Efectuarea de reglaje la echipamentele și instalațiile ale căror performanțe nu corespund prevederilor din documentația tehnică specifică se face conform fișelor de reglaj și control disponibile.		
---	---	--	--

### **Gama de variabile**

Condițiile tehnice necesare verificării funcționalității aeronavei presupun: condiții de spațiu, utilaje specifice, S.D.V.-uri, aparate de măsură și control, fluide de lucru, etc.

Condiții de spațiu: platforma orizontală, betonată, curată, prevăzută cu sisteme de ancorare și instalații antiincendiu, etc.

Utilaje : autotractor, stație pentru incarcare butelii oxigen, utilaj pentru incercare inst. combustibil, hidraulica, etc.

S.D.V.-uri, aparate de masura și control utilizate: manometre, ampermetre, voltmetre, surse de tensiune, valiză test, osciloscop, potențiometre, truse scule (chei, șurubelnițe, pile, clești de taiat sârma, de siguranțat, etc.), ruletă, șubler, micrometru, ceas comparator, etc.

Fluide de lucru utilizate: petrol, benzină, alcool, uleiuri, lichide hidraulice, vaseline, acetonă

Tipuri de echipamente: trenul de aterizare, servomecanisme, hidroacumulatori, pompe, pilot automat, etc.

Tipuri de aparate de bord: altimetre, vitezometre, variometre, manometre, turometre, giroorizont, litrometre, debitmetre, etc.

Tipuri de instalații: combustibil, hidraulică, electrică, antiincendiu, oxigen, climatizare, de forță, etc.

Tipuri de verificări la sol: geometria trenului de aterizare, a aeronavei, verificări cu motor pornit / fără motor, verificarea la etanșitate a inst. de combustibil, hidraulice și oxigen, verificarea inst. electrice corespunzătoare trenului de aterizare, echip. hidraulice, climatizare, etc



Tipuri de verificări in zbor: funcționarea motorului, comenzilor, instalațiilor și aparatelor de bord, plafonul de zbor, comportarea aeronavei la diferite viteze, capacitatea de zbor a avionului in decolare și aterizare, etc.

Probe de control tehnic: pentru omologare, dupa reparatie, serie noua.

**Tehnici de evaluare recomandate:**

- teoretice ( test scris, test oral );
- practice ( observare in condiții reale de muncă; observare în condiții simulate );
- rapoarte de la terți.