

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

15 iulie 2025

**Probă scrisă
MECANICĂ
MAIȘTRI INSTRUCTORI**

Varianta 3

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de patru ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

I.1. În industria constructoare de mașini, pe lângă materialele metalice se utilizează și numeroase materiale nemetalice. **10 puncte**

- a. Menționați materialele nemetalice clasificate din punct de vedere al proprietăților electrice.
- b. Descrieți scopul utilizării lubrifianților în industria constructoare de mașini.
- c. Precizați trei lubrifianți clasificați în funcție de starea lor fizică.
- d. Descrieți rolul utilizării lichidelor de răcire în procesul tehnologic de prelucrare.

I.2. Pe desenul de execuție al unui lagăr cu fricțiune, diametrul prescris al bucșei este de $\Phi 50^{+0,070}_{+0,030}$ mm. **10 puncte**

- a. Precizați dimensiunea nominală, abaterea superioară și inferioară a diametrului prescris.
- b. Calculați diametrele limită prescrise și toleranța.
- c. Pentru ca piesa să nu fie rebut, dimensiunea efectivă a diametrului poate avea valoarea de 50,050 mm? Justificați răspunsul dat.

I.3. Asamblările demontabile sunt utilizate pe scară largă în industria constructoare de mașini.

10 puncte

- a. Precizați trei tipuri de șuruburi clasificate după rolul funcțional.
- b. Menționați trei tipuri de piulițe clasificate după forma constructivă.
- c. Precizați două scule utilizate la montarea și demontarea asamblărilor filetate.
- d. Descrieți rolul șaibe Grower în îmbinarea filetată.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. În atelierele de prelucrări mecanice se aplică o gamă variată de operații. **20 de puncte**

- a. Definiți operația de strunjire.
- b. Precizați șase tipuri de suprafețe prelucrate prin strunjire.
- c. Descrieți cele trei categorii de mișcări realizate la prelucrarea prin strunjire.
- d. Menționați două condiții pe care trebuie să le îndeplinească sculele în vederea realizării operației prin strunjire.
- e. Menționați patru norme de sănătatea și securitatea muncii ce trebuie respectate la realizarea operației de strunjire.

II.2. Operațiile de lăcătușerie sunt des aplicate de elevi în atelierele mecanice. **10 puncte**

- a. Definiți operația de debitare.
- b. Descrieți tehnologia de debitare cu ferăstrăul manual.
- c. Precizați alte trei unelte folosite la debitarea metalelor.
- d. Menționați două norme de sănătatea și securitatea muncii ce trebuie respectate la realizarea operației de debitare.

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)**

Secvența de instruire de mai jos face parte din programa școlară pentru clasa a IX-a liceu – filiera tehnologică, domeniul: Mecanică, Anexa nr. 3 la OMENCS nr. 4457 din 05.07.2016

URÎ 2. LĂCĂTUȘĂRIE GENERALĂ			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
2.1.4.	2.2.8. 2.2.9. [...] 2.2.13. 2.2.14. [...]	2.3.1. 2.3.2. 2.3.3. 2.3.4. 2.3.5. 2.3.6.	4. Operații pregătitoare aplicate semifabricatelor în vederea executării pieselor prin operații de lăcătușerie generală [...] 4.3. Trasarea semifabricatelor (SDV-uri, operații pregătitoare executate în vederea trasării, tehnologii de execuție, metode de control a semifabricatelor trasate, norme de securitate și sănătate în muncă).

Cunoștințe:

2.1.4. Operații pregătitoare aplicate semifabricatelor în vederea executării pieselor ([...] trasare - SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului)

Abilități:

2.2.8. Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor (SDV-urilor) și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată;

2.2.9. Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată;

[...]

2.2.13. Trasarea semifabricatelor;

2.2.14. Executarea controlului semifabricatelor trasate;

[...]

Atitudini:

2.3.1. Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă;

2.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor la locul de muncă;

2.3.3. Respectarea prescripțiilor din desenele de execuție la realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie;

2.3.4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;

2.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;

2.3.6. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.

În vederea formării/dezvoltării rezultatelor învățării/competenței din secvența de mai sus, proiectați o activitate didactică în care să folosiți, la alegere, o metodă de învățare bazată pe acțiune reală, având în vedere următoarele repere:

- precizarea metodei didactice bazată pe acțiune reală;
- menționarea a trei aspecte definitorii ale metodei didactice precizate la subpunctul a.
- selectarea și prezentarea, din secvența de mai sus, în aproximativ o pagină, a conținutului științific utilizat în cadrul activității didactice proiectate;
- precizarea mijloacelor de învățământ, a formelor de organizare a activității didactice și a formelor de evaluare utilizate;
- exemplificarea modului de formare/dezvoltare a rezultatelor învățării/competenței date, utilizând metoda de învățare aleasă și conținutul științific selectat.

Notă. Se punctează corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată în rezolvarea punctului c.