

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

18 iulie 2013

Probă scrisă

Prelucrarea lemnului și mobilă și produse finite din lemn (profesori)

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

VARIANTA 3

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor, în limita punctajului maxim corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. 13 puncte.

a. 3 puncte.

Materialele peliculogene sunt materiale tehnologice care se aplică pe suprafața produselor din lemn, cu scopul de a le proteja și de a le mări valoarea estetică.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

După modul de formare al peliculei, materialele peliculogene se grupează în trei categorii:

- Clasa A - întărirea peliculei se realizează printr-un proces fizic de evaporare a solventului (lacuri și emailuri nitrocelulozice)
- Clasa B - întărirea peliculei se realizează prin evaporarea solventului concomitent cu unele reacții chimice (produse pe bază de ulei, lacurile poliuretanic)
- Clasa C - formarea peliculei se realizează numai în urma unor reacții chimice (materiale de finisare fără solvent: lacurile poliesterice).

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

b. 6 puncte.

Lacurile poliesterice se prezintă sub formă de două componente:

- componenta galbenă - obținută prin amestecarea rășinii poliesterice cu o soluție de întăritor, în cantitate procentuală de 20% din cantitatea de rășină poliesterică
- componenta roz - obținută prin amestecarea rășinii poliesterice cu o soluție de accelerator de reacție, în procent de 2% la lacurile poliesterice și de 30% la emailurile poliesterice.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Avantaje:

- lacurile poliesterice realizează pelicule cu un grad de luciu superior celorlalte lacuri, având transparentă și profunzime mare;
- lacurile și emailurile poliesterice realizează pelicule groase, cu o mare rezistență la solvenți, la uzură și la pătare;
- lacurile și emailurile poliesterice realizează un randament foarte bun la aplicare;
- emailurile poliesterice permit obținerea de suprafețe cu luciu fără prelucrări ulterioare.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Dezavantaje:

- lacurile și emailurile poliesterice nu pot fi aplicate manual, prin pensulare, ci numai mecanizat, prin turnare sau prin pulverizare (necesitând utilaje speciale)
- lacurile și emailurile poliesterice nu se folosesc la finisarea speciilor lemnoase cu un conținut ridicat de tanin (stejar, nuc etc.) sau de rășini (molid, brad etc.), deoarece intră în

reacție chimică cu aceste substanțe. În cazul finisării acestor specii lemnoase, se iau măsuri de izolare a contactului dintre lac și suportul lemnos.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

c. 4 puncte.

Lacurile sunt produse peliculogene care se prezintă sub formă de soluție vâscoasă și care, aplicate într-un strat subțire pe suprafața unei piese sau produs, formează după uscare o peliculă solidă, elastică, având un anumit grad de luciu. Lacurile pot forma pelicule transparente și lucioase ce permit valorificarea aspectului estetic al unor specii lemnoase. Au rezistență mică la intemperii și sunt utilizate în interioarele de clădiri, la anumite temperaturi și la o umiditate a aerului sub 60%.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Emailurile sunt lacuri care conțin pigmenți (coloranți) și care formează pelicule colorate, dure și lucioase. Pigmenții conferă culoarea dorită și măresc capacitatea de acoperire a suprafeței.

Peliculele de email sunt dure și foarte rezistente la uzură, la umiditate și la lumină, își păstrează caracteristicile inițiale mult timp.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Vopselele sunt suspensii de pigmenți (coloranți) în substanțe lichide, care formează pelicule prin uscare, adică prin evaporarea solventului sau în urma unor reacții chimice. Peliculele formate după uscare au luciu mat până la semiluciu. Vopselele se utilizează pentru finisarea pieselor din lemn mai puțin pretențioase și supuse intemperiiilor sau uzurii.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

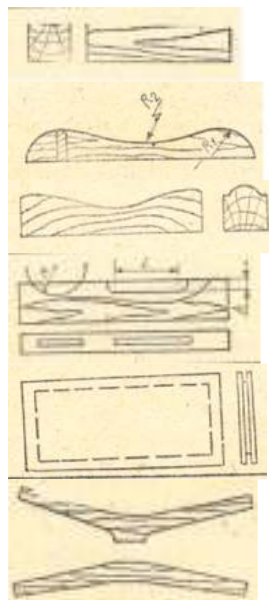
Grundul este primul strat aplicat în scopul de a mări legătura între suportul lemnos și pelicula de acoperire sau pentru a preveni eventualele reacții chimice între componentele suportului lemnos și cele ale peliculei de acoperire.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

2. 9 puncte.

a. 6 puncte.

- Frezarea canturilor drepte
- Profilarea canturilor
- Profilarea canturilor la piese cu contur curb
- Frezarea scobiturilor circulare și a celor oprite
- Frezare uluc pe canturi la panouri de PAL pentru aplicarea bordurilor
- Frezare dreaptă sau profilată a două canturi



Pentru oricare 3 răspunsuri corecte și complete se acordă câte 2 puncte (3x2p=6 puncte); pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

b. 3 puncte.

Reglarea mașinii de frezat cu lanț:

- Se fixează poziția corectă a lanțului astfel încât să aibă o distanță de 5-6 mm deasupra mesei. Lanțul va fi corect întins, fără bătăi radiale la funcționarea în gol.
- Se reglează cursa saniei prin reglarea poziției limitatorului pentru adâncimea de frezare.

- Se reglează poziția mesei în plan vertical și orizontal, în funcție de dimensiunile piesei și poziția scobiturii, stabilind corect cele două baze de așezare.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **1 punct (3x1p=3p)**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**.

3. 8 puncte.

a. 4 puncte.

Densitatea lemnului este raportul dintre masa și volumul acestuia.

Densitatea aparentă a lemnului ρ este raportul dintre masa lemnului m și volumul aparent al acestuia, V_0 (volumul cuprinzând volumul materiilor chimice componente cât și volumul golurilor existente).

$$\rho = m/V_0 \text{ [kg/m}^3\text{]}$$

Pentru răspuns corect și complet se acordă **2 puncte**; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă **1 punct**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**.

Factorii care influențează densitatea aparentă a lemnului:

- densitatea aparentă a lemnului variază de la o specie la alta
- în cadrul aceleiași specii densitatea aparentă a lemnului depinde de structura lemnului (caracteristicile elementelor anatomice, lățimea inelelor anuale, proporția de lemn târziu), de condițiile de vegetație, de partea din arbore, de vârsta arborilor și de umiditate

Pentru răspuns corect și complet se acordă **2 puncte**; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă **1 punct**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**.

b. 4 puncte.

Umiditatea absolută a lemnului - cantitatea (masa) de apă pe care o conține lemnul, raportată la masa acestuia în stare complet uscată (anhidră).

Apă legată - apa din pereții celulari care se găsește în golurile microscopice din cuprinsul acestora.

Apă liberă - apa care pătrunde în lemn, după atingerea punctului de saturație al fibrei, și se localizează în lumenul celulelor și în spațiile libere dintre celule.

Umiditatea maximă - umiditatea atinsă când toate golurile celulare sunt complet umplite cu apă.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **1 punct (4x1p=4p)**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Momentele lecției

6 puncte.

1. Moment organizatoric. 2. Verificarea cunoștințelor anterioare – defecte de formă. 3. Captarea atenției. 4. Reactualizarea selectivă a cunoștințelor anterioare. 5. Anunțarea temei și enunțarea obiectivelor. 6. Transmiterea noilor cunoștințe. 7. Fixarea cunoștințelor. 8. Feedback final. 9. Evaluare. 10. Anunțarea temei pentru acasă

Pentru oricare 6 (șase) momente enumerate se acordă câte **1 punct (6x1p.= 6 puncte)**. Pentru răspuns greșit sau lisa acestuia **0 puncte**.

Activitate profesor

6 puncte.

1. Prezența. Organizarea clasei. 2. Întreabă. Indrumă. Corectează. 3. Sugerează oportunitatea temei de zi. 4. Întreabă. Arată o piesă. 5. Scrie pe tablă. Enunță. 6. Explică. Notează pe tablă. Descrie. Demonstrează. Exemplifică. Întreabă. Prezintă concret pe epuvete de lemn. Analizează. 7. Exemplifică. Explică. Demonstrează. Corectează. Discută. 8. Întreabă. Explică. Discută. Notează elevii. 9. Anunță.

Pentru oricare 6 (șase) activități enumerate se acordă câte **1 punct (6x1p.= 6 puncte)** Pentru răspuns greșit sau lisa acestuia **0 puncte**.

Activitate elev

6 puncte.

1. Pregătesc caietele. 2. Răspund. Execută practic. 3. Ascultă. Răspund. 4. Analizează. Răspund. 5. Notează în caiet. 6. Ascultă. Notează. Răspund. Discută. Analizează. 7. Întocmesc fișe de lucru. Autoevaluare. Răspund. Execută. Discută. 8. Ascultă. 9. Notează.

Pentru oricare 6 (șase) activități enumerate se acordă câte **1 punct (6x1p.= 6 puncte)** Pentru răspuns greșit sau lisa acestuia **0 puncte**.

Conținut informațional

6 puncte.

2. Pune întrebări:

- a. Ce înțelegeți prin defect ? b. Care sunt defectele de formă? c. Identificați pe desenele din fișa de lucru defectele de formă. d. Ce este curbura ? e. Ce este înfurcirea ? f. Ce este ovalitatea? g. Ce este conicitatea ? h. Care sunt valorile normale ale conicității? i. Pentru un trunchi cu dimensiunile nete : $L = 6m$, $D = 40\text{ cm}$, $d = 15\text{ cm}$, ce valoare va avea conicitatea ?
3. Arată elevilor două variante de piese debitate cu defecte de formă și le sugerează să analizeze diferențele la prima vedere
4. Pentru a elimina defectul de pe o piesă, ce operații executăm ? Prezentați variante. Cum alegem ?
5. Defecte de structură.
6. Definiția defectului de structură. Enumerarea defectelor de structură. Descrierea defectelor de structură. Influența defectelor de structură.
7. Li se arată o piesă de cherestea cu defecte de structură și se cere identificarea acestora. Elevii completează fișa. Discuții pe baza fișei. Alegerea variantei optime.
8. Se cere elevilor să execute practic însemnarea defectelor de pe piesa de cherestea pentru care au rezolvat fișa de lucru. Să justifice efectul fiecărui defect asupra calității cherestelei. Să studieze pierderile de material, manoperă. Se trag concluzii, se notează în caiete.
9. Se prezintă elevilor fișa de lucru pentru acasă.

Pentru prezentarea corectă a conținutului informațional se acordă 6 puncte; pentru prezentare parțial corectă sau incompletă se acordă 3 puncte. Pentru răspuns greșit sau lisa acestuia 0 puncte.

Metode

2 puncte.

2. Evaluare orală – chestionare, Aplicație practică.
6. Explicația, Demonstrația, Observarea independentă, Problematizare, Exercițiu, Brainstorming, Studiul de caz, Observarea directă.
7. Aplicația practică. Problematizare. Observarea directă.
8. Aplicația. Exercițiul. Problematizare. Studiu de caz.

Pentru prezentarea și corelarea corectă a metodelor cu conținuturile la fiecare moment al lecției se acordă 2 puncte. Pentru răspuns greșit sau lisa acestuia 0 puncte.

Mijloace

2 puncte.

Mostre de piese debitate, Piese de cherestea cu defecte, Instrumente de măsurat și verificat, Piese de studiu, Fișe de lucru,

Pentru prezentarea corectă a mijloacelor la fiecare moment al lecției se acordă 2 puncte.

Pentru răspuns greșit sau lisa acestuia 0 puncte.

Timp

2 puncte.

Pentru prezentarea corectă a timpului alocat fiecărui moment al lecției se acordă 2 puncte.

Pentru răspuns greșit sau lisa acestuia 0 puncte.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- | | |
|---|--|
| - conceptul de finalități ale educației | 5 puncte (răspuns parțial 3 puncte) |
| - clasificare | 5 puncte (răspuns parțial 3 puncte) |
| - ideal | 5 puncte (răspuns parțial 3 puncte) |
| - scop | 5 puncte (răspuns parțial 3 puncte) |
| - obiective | 5 puncte (răspuns parțial 3 puncte) |
| - proceduri de operaționalizare | 5 puncte (răspuns parțial 3 puncte) |