

MINISTERUL EDUCATIEI SI CERCETARII
Grup Scolar de Constructii
"Anghel Saligny"-Bucuresti
Centru de perfectionare

Aprobat:

PROGRAMA

pentru examenul de definitivare în învățământ

"Maiștri instructori"

DOMENIUL: Construcții – montaj

SPECIALITATEA: Lacatus pentru constructii

PREZENTARE GENERALĂ

Programa pentru examenul de definitivat respectă structura proiectului de programă indicat de Direcția generală pentru educație continuă, formarea și perfecționarea personalului didactic și este racordată la problematica curriculum-ului național pentru învățământul preuniversitar.

Bibliografia generală și cea specifică este actualizată atât pentru probleme de metodică și pedagogie în general cât și pentru specialitate acolo unde este cazul.

În conceperea programei s-a avut în vedere pregătirea maiștrilor instructori pentru activitatea didactică, atât ca utilizatori cât și ca realizatori de instrumente de lucru pentru proiectarea didactică a orelor de instruire practică.

Primele teme privesc folosirea și urmărirea permanentă a realizării obiectivelor și competențelor propuse, proiectarea unităților de învățare și realizarea instrumentelor de evaluare.

Se dezvoltă tematica principiilor pedagogice, atât de importante în instruirea practică și se abordează diversitatea metodelor și mijloacelor didactice ce pot fi folosite.

Următoarele teme îmbină probleme de specialitate cu metodică specialității și cuprind tehnologii de prelucrare, asamblare și reparare a componentelor mașinilor și utilajelor folosite în construcții- montaj.

Fără a reprezenta o temă specifică în programă, utilizarea calculatorului devine obligatorie, ca urmare materialele folosite și proiectate pentru atelier trebuie procesate, în unele cazuri putând fi realizate chiar programe specifice.

Fiecare temă urmărește atât obiective științifice cât și didactice pentru formarea maiștrilor instructori ca dascăli în învățământul modern contemporan.

COMPETENȚE CHEIE

- Stăpânirea tehnicilor de formare a deprinderilor implicate în activitățile practice
- Selectarea și utilizarea metodelor optime în vederea formării și dezvoltării gândirii tehnice și deprinderilor practice după criteriul vârstei elevilor
- Aplicarea legislației privind securitatea muncii, protecția mediului și prevenirea și stingerea incendiilor
- Utilizarea calculatorului în procesul instructiv-educativ (accesarea diverselor surse de informare în scopul documentării, etc.)
- Proiectarea și realizarea activităților (strategii) de instruire practică
- Manifestarea unei conduite metodologice inovative în plan profesional
- Utilizarea strategiilor adecvate de evaluare individuală și de grup
- Utilizarea metodelor de formare a gândirii critice
- Realizarea procesului instructiv educativ ca act de comunicare
- Adoptarea de conduite eficiente pentru depășirea “situațiilor de criză”
- Valorificarea metodelor și tehnicilor de cunoaștere și activizare a elevilor
- Organizarea și administrarea mediului de învățare
- Stăpânirea și aplicarea cunoștințelor și deprinderilor antreprenoriale și manageriale

OBIECTIVE CADRU

1. Actualizarea cunoștințelor de pedagogie în sistem curricular în vederea aplicării acestora în lecțiile de instruire practică
2. Proiectarea demersului didactic pentru activitatea de instruire practică
3. Dezvoltarea abilității de folosire și întocmire a instrumentelor de lucru și de evaluare
4. Formarea deprinderilor de a folosi diverse metode de instruire în vederea alegerii strategiei specifice instruirii practice
5. Formarea și dezvoltarea calităților manageriale și antreprenoriale
6. Actualizarea cunoștințelor privind sistemul calității
7. Utilizarea mijloacelor de comunicare adecvate în probleme tehnologice și educaționale
8. Înțelegerea și exprimarea legilor, principiilor și noțiunilor unei discipline științifice
9. Formarea unor deprinderi de aplicare teoretică și practică a cunoștințelor în condiții cât mai variate
10. Formarea unei gândiri productive și creatoare
11. Însușirea unor cunoștințe și aplicații de profil mai larg cât și deschiderea spre noutăți tehnice.

TEME PENTRU STUDIU INDIVIDUAL, CURSURI, SEMINARII, APLICAȚII

Lacatus pentru constructii- definitivat

1. Curriculum – repere conceptuale
2. Curriculum național
3. Proiectarea demersului didactic pentru activitatea de instruire practică
4. Reforma evaluării și examinării
5. Principiile pedagogice și didactice ale procesului de învățământ
6. Metode, procedee și mijloace didactice
7. Documente tehnice de atelier
8. Comunicarea ca act educativ
9. Tehnologii de realizare a operațiilor de lacatuserie
10. Tehnologii de execuție a operațiilor de asamblare nedemontabile și demontabile
și controlul acestora
11. Construcții metalice
12. Reconditionarea sculelor și a dispozitivelor

BIBLIOGRAFIE GENERALĂ

1. **A. Crișan** – Statut, componente și caracteristici, Ministerul Educației Naționale, 1998.
2. **Vasile Margineanu, Ion Moraru, Dumitru Teodorescu**- Utilajul si tehnologia meseriei- construcții de masini- Editura didactică si pedagogică, RA .1995.
3. **A. Rogojineanu, L. Graf, M. Șerban** - Reforma învățământului profesional și tehnic din România, politici și strategii – Editura Oscar, București, 1998.
4. **A. Rogojineanu, L. Graf, M. Șerban** - Reforma învățământului profesional și tehnic prin programul PHARE VET. Politici și strategii de dezvoltare a curriculumului, București, Ministerul Educației Naționale.
5. **Adrian Stoica** - Ghid general de evaluare și examinare, București, 1996.
6. **A. Stoica, Simion Mustafa** - Ghid metodologic – Evaluarea rezultatelor școlare, Chișinău, 1997.
7. **Nicolae Tudorache, Maria Trandafir, Ion Moraru**- Utilajul si tehnologia lucrarilor de scolarie si matriterie , Editura didactică și pedagogică, 1995.
8. **E. Ariesan, Gh. Peptea** – Lacatuserie generala, manual pentru licee si scoli profesionale, Editura didactică si pedagogică, 1995.
9. **Consiliul Național pentru Curriculum** - Ghid metodologic – pentru aplicarea programelor școlare: Tehnologii, Ministerul Educației și Cercetării.
10. **N. Popescu** – Materiale pentru constructii de masini. Editura Didactică și Pedagogică, 1993.
11. **D. Salade** - Didactica, Editura Didactică și Pedagogică, 1981.
12. **Dumitru Purțuc** - Modele de instruire formativă specifice disciplinelor tehnice.
13. **Gilbert Leroy**, Dialogul în educație, Editura Didactică și Pedagogică, 1974.
14. **R. Serban, T. Vasile, D. Bunes, D. Gheorghe, Gheorghe Ionita** – Studiul si ingineria materialelor, Editura didactică si pedagogică, 1995.
15. **Mihailescu Stefan** – Masini de constructii, Editura Tehnică, 1985.
16. **I. Moraru, C. Aculai, E. Olarica** – Tehnologia elaborarii si prelucrarii semifabricatelor, manual pentru clasa a XII-a, Editura Sigma, 2002..
17. **I. Cerghit, L. Vlăsceanu** - Curs de pedagogie, București, 1988.
18. **INCERC** - Norme orientative de consumuri de resurse pe articole de deviz pentru lucrări de construcții, industriale, agrozootehnice, locuințe și social-culturale “C”, București, 1995.
19. **I. Jinga** – Conducerea învățământului, Editura Didactică și Pedagogică, 1974
20. **Maria Paraschiv** – Aspecte metodologice privind inserția de activități de instruire practică în învățământul profesional și de ucenici, ISE, 1995.
21. **Mirela Ion, Florea Goagă** - Ghid metodologic de evaluare pentru învățământul profesional și tehnic preuniversitar, Editura INFO, Craiova, 1999.
22. **Neacșu I** - Instruire și învățare, Editura Științifică, 1990.
23. **Neacșu I** - Metode și tehnici de învățare eficientă, Editura Militară, 1990.
24. **Romita B. Iucu** - Managementul și gestiunea clasei de elevi, Editura Polirom, 2000.
25. **Sorin Cristea** - Pedagogia generală Managementul educației, Editura Didactică și Pedagogică, 1996.
26. **Sorin Cristea** –Dicționar de pedagogie, Editura Litera Internațional, Chișinău, 2000.
27. Manualul calității – Ghid de implementare a standardelor ISO9000, Editura Tehnică
28. **Adrian Tanțău și Marieta Olaru** - Managementul producției – manual pentru clasa a XII-a Filiera tehnologică, Editura economică – Preuniversitaria

29. Standarde: – Familia de standarde ISO9000 – Sisteme de management al calității
- SREN ISO 9000/2001 – Principii fundamentale și vocabular
 - SREN ISO 9001/2001 – Cerințe
 - SREN ISO9004/2001 – Linii directoare pentru îmbunătățirea performanțelor
 - SREN ISO 19011/2001 – Îndrumări de auditare a sistemelor de management al calității și al mediului
30. Legi și hotărâri privitoare la calitate
- Legea nr.608/2001 – privind evaluarea conformității produselor
 - Legea nr.10/1995 –privind Calitatea în construcții
 - H.G.R. nr.766/1997 – pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții

ANALIZA TEMELOR

Tema 1 – Curriculum repere conceptuale

Obiective de referință

- Să formuleze obiective și competențe specifice unei activități în proiectarea didactică
- Să utilizeze standarde ocupaționale și de pregătire profesională în formarea elevilor
- Să utilizeze curriculum oficial în activitatea didactică

Conținuturi

- Definiție și competențe
- Pedagogia prin obiective și competențe
- Instrumente curriculare (standarde ocupaționale, standarde de pregătire profesională, curriculum oficial)

Aplicații și activități

- Listarea competențelor pe specificul meseriilor
- Analiza standardelor profesionale și ocupaționale
- Analiza programelor de instruire practică
- Exerciții de formare a obiectivelor pentru unități de învățare specifice meseriei

Evaluare

Piesă de portofoliu

Formularea obiectivelor cadru, obiectivelor de referință și a obiectivelor operaționale pentru o temă din programa de instruire practică.

Bibliografie

1. Reforma învățământului profesional și tehnic prin programul Phare – Vet; Politici și strategii de dezvoltare a curriculumului ;
A. Rogojinaru; L. Graf; M. Șerban;
București – M.E.N.
2. Noul Curriculum Național; Statut, componente si caracteristici;

Tema 2 – Curriculum Național

Obiective de referință

- Să identifice finalități ale ciclurilor curriculare
- Să analizeze un plan cadru privind ariile curriculare; rolul, alocarea de timp și ponderea disciplinelor opționale
- Să întocmească o schemă de curriculum

Conținuturi

- Ciclurile curriculare și finalitățile acestora
- Structura formării profesionale pe forme de învățământ
- Flexibilizarea și diversificarea demersului didactic (plan cadru, programe școlare și manuale alternative, curriculum la decizia școlii, curriculum în dezvoltarea locală)

Activități și aplicații

- Întocmește o schemă de curriculum în dezvoltarea locală
- Realizează un studiu comparativ pentru curriculum de școală profesională, de ucenici și de liceu (clasele a IX-a – a X-a și a XI-a – a XII-a) cu accent pe indicațiile metodologice și activități de învățare.

Evaluare

Piesă de portofoliu

Curriculum în dezvoltarea locală pentru rezolvarea unor probleme tehnice de actualitate.

Bibliografie

1. Noul Curriculum Național : statut, competențe, caracteristici – A. Crișan
2. Ghid metodologic Național Pentru Curriculum – 2002

Tema 3 – Proiectarea demersului didactic pentru activitatea de instruire practică

Obiective de referință

- Să întocmească o planificare calendaristică
- Să stabilească activitate de învățare
- Să stabilească resursele privind : formele de organizare, material didactic, materiale etc.
- Să conceapă forme de evaluare

Conținuturi

- Planificarea calendaristică orientativă
- Proiectarea unității de învățare
- Relația dintre lecție și unitatea de învățare
- Activități de învățare, resurse, evaluare

Activități și aplicații

- Întocmirea planificării calendaristice
- Proiectarea unității de învățare din programa școlară

Evaluare

Piese de portofoliu

1. Planificarea calendaristică
2. Proiectarea unității de învățare

Bibliografie

1. Noul Curriculum Național : statut, competențe, caracteristici
2. Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare
 - profil tehnic elaborat de M.E.C. și Consiliul Național pentru Curriculum
3. Metodele de instruire formativă specifice disciplinelor tehnice – Dumitru Puțuc

Tema 4 – Reforma evaluării și examinării

Obiective de referință

- Să descrie instrumente și tehnici de evaluare
- Să întocmească liste cu criterii de performanță minime, medii și maxime specifice lucrărilor de instruire practică
- Să utilizeze tehnici de evaluare cât mai variate punând accent pe autoevaluare

Conținuturi

- Evaluare: definiție, funcții, strategii, forme
- Instrumente de evaluare
- Tehnici de evaluare, autoevaluare, interevaluare

Activități și aplicații

Formularea criteriilor de performanță pentru două lucrări cu specific diferit.

Evaluare

- Testare: tehnici de evaluare
- Piesă de portofoliu – Stabilirea criteriilor de performanță pentru o lucrare finală din unitatea de învățare proiectată anterior

Bibliografie

1. Ghid metodologic de evaluare pentru învățământul profesional și tehnic preuniversitar – Mirela Ion, Florea Goagă, - Ed. INFO Craiova 1999
2. Ghid general de evaluare și examinare – A. Stoica – București 1996
3. Instruire și învățare – Neacșu Ion - Ed. Științifică 1990

Tema 5 – Principiile pedagogice și didactice ale procesului de învățământ

Obiective de referință

- Să aplice principiile pedagogice și didactice ale procesului de învățământ în activitatea de instruire practică

Conținuturi

- Definirea, clasificarea și utilizarea principiilor pedagogice și didactice în contextul reformei pedagogice și didactice în contextul reformei învățământului

Activități și aplicații

Exemplificarea aplicării principiilor didactice la instruirea practică (discuții, analize, lucru pe grupe).

Evaluare

- Testare curentă: întrebări structurate

Bibliografie

1. Curs de pedagogie : I. Cerghit, L. Vlăsceanu – București 1988
2. Didactica: D. Salade – 1981 E.D.P.
3. Pedagogie generală. Managementul educației – Sorin Cristea – E.D.P. - 1996

Tema 6 – Metode și mijloace didactice

Obiective de referință

- Să utilizeze metode și procedee de învățare specifice instruirii practice
- Să aleagă mijloace didactice adecvate lecțiilor
- Să stabilească la fiecare lecție sarcini didactice bine definite și adecvate formării deprinderilor urmărite

Conținuturi

- Stiluri și modele de învățare și predare – elevul în centrul atenției
- Sisteme de instruire practică
- Deprinderi și etape ale formării deprinderilor
- Sarcina didactică
- Metode de dezvoltare a creativității tehnice (procedee imaginative și învățarea prin investigare – cercetare)

Activități și aplicații

Exemplificarea desfășurării unei lecții utilizând metode , procedee și mijloace diferite.

Două variante de plan de lecție ale aceleiași teme.

Evaluare

- Testare: Principalele metode și mijloace de învățământ utilizate în procesul instruirii practice
- Piesă de portofoliu – Două variante de plan de lecție pentru aceeași temă

Bibliografie

1. Metode de învățământ: I. Cerghit – E.D.P. 1980
2. Metode și tehnici de învățare eficientă: I. Neacșu 1990 – Ed. Militară

Tema 7 – Documente tehnice de atelier

Obiective de referință

- Să respecte standardele și normativele specifice meseriei în activitatea de instruire practică
- Să întocmească documentații tehnico – economice
- Să întocmească fișe tehnologice
- Să respecte normele de prevenire și stingere a incendiilor.

Conținuturi

- Standarde și normative
- Documente tehnico – economice
- Fișe tehnologice
- Instrucțiuni tehnice pentru folosirea utilajelor
- Norme de protecția muncii și P.S.I.

Activități și aplicații

- Întocmirea fișelor tehnologice
- Întocmirea anexelor la fișa tehnologică privind normele de protecția muncii, a mediului și P.S.I.

Evaluare

- Piese de portofoliu
1. Fișe tehnologice pentru două lucrări diferite, inclusiv anexa cu normele de protecția muncii , a mediului și de P.S.I.
 2. Lista de materiale necesare unei lucrări

Bibliografie

1. Standarde și normative de specialitate
2. Normative de protecția muncii, P.S.I. și protecția mediului
3. Normative pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de mecanice – I.C.C.P. D.C. - 1986

Tema 8 – Comunicarea ca act educativ

Obiective de referință

- Să utilizeze mijloace de comunicare adecvate tuturor situațiilor (pe orizontală, pe verticală, în caz de conflict)
- Să încurajeze rezolvarea problemelor tehnice și de organizare în activitatea de grup
- Să dezvolte personalitatea elevilor privind simțul răspunderii și curajul opiniilor

Conținuturi

- Comunicarea și rezolvarea conflictelor
- Rolul comunicării în activitatea de grup
- Relații cu comunitatea și partenerii sociali
- Negocierea

Activități și aplicații

- Interpretare de rol : „Negocierea unei lucrări”
- Plan de lecție cu activitate pe grupe – subliniind rolul comunicării în desfășurarea activității (metode interactive, problematizare, descoperire, analiza calității)

Evaluare

Piesă de portofoliu – Plan de lecție vizând obiectivele de referință privitoare la comunicarea în grupele de lucru

Bibliografie

1. Pedagogia generală Managementul educației – Sorin Cristea – E.D.P. 1996
2. Managementul și gestuirea clasei de elevi: Romiță B. Iucu - Polirom 2000
3. Dialogul în educație – Gilbert Leroy – E.D.P. 1974
4. Conducerea învățământului – D. Jinga, E.D.P. 1993

Tema 9- Tehnologii de realizare a operațiilor de lacatuserie

Obiective de referință:

- Sa stabilească succesiunea operațiilor necesare confecționării unei construcții metalice;
- Sa selecteze materialele pe care urmează să le folosească în funcție de proprietățile acestora, de condițiile de lucru și de criterii economice;
- Sa aleaga mașinile, utilajele, sculele, dispozitivele și verificatoarele specifice anumitor operații;
- Sa întocmească documentația tehnică de fabricație a unei construcții metalice;
- Sa stabilească criterii de calitate pentru verificarea unei construcții metalice;
- Sa întocmească o anexă cu norme de protecția muncii specifice unei lucrări.

Continuturi

- Operații pregătitoare și operații tehnologice efectuate la fabricarea construcțiilor metalice;
- Materiale metalice utilizate la realizarea construcțiilor metalice;
- Procedee moderne de debitare.

Aplicații și activități

- Analizează și adoptă o soluție de economisire a materialului- obținută prin dispunerea după criterii de eficiență a sablonului piesei pe semifabricat;
- Stabilește ordinea operațiilor de fabricare a construcțiilor metalice.

Evaluare

Aplicatie practica: „Calcularea lungimii unui semifabricat necesara executarii unei piese prin operatia de indoire”.

Bibliografie

1. Marginean V., Teodorescu D., - Utilajul si tehnologia constructiilor mecanice - Editura Didactica si Pedagogica 1985
2. Serban R., Vasile T., Bunea D., Gheorghe D., Branzei M., Ionita Gh., - Studiul si ingineria materialelor – Editura Didactica si Pedagogica R.A. 1995
3. Ariesanu E., Peptea Gh., - Utilajul si tehnologia lucrarilor mecanice - Editura Didactica si Pedagogica 1983

Tema 10 - Tehnologii de executie a operatiilor de asamblare nedemontabile si demontabile si controlul acestora

Obiective de referinta:

- Sa stabileasca criteriile de alegere a unui anumit tip de asamblare;
- Sa aleaga masinile, utilajele, sculele, dispozitivele si verificatoarele specifice anumitor operatii tehnologice de asamblare;
- Sa intocmeasca documentatia tehnica in vederea efectuarii unor operatii de asamblare;
- Sa stabileasca metodele si mijloacele de control si de verificare a calitatii asamblarilor realizate;
- Sa extraga din documentatia de protectia muncii norme specifice unei lucrari anumite.

Continuturi

- Comportarea materialelor metalice din punct de vedere al sudabilitatii;
- Scule, utilaje, dispozitive, verificatoare folosite la realizarea asamblarilor nedemontabile si demontabile;
- Mecanizarea si automatizarea lucrarilor de asamblare;
- Tehnologia de executie si controlul asamblarilor nedemontabile;
- Tehnologia de executie si controlul asamblarilor demontabile.

Aplicatii si activitati

- Intocmeste documentatia tehnica pentru o tehnologie de asamblare;
- Stabileste metode si mijloace de verificare si control pentru anumite lucrari de asamblare;
- Intocmeste anexe cu norme de protectia muncii si de prevenire si stingere a incendiilor specifice.

Evaluare

Piese de portofoliu:

- Fise tehnologice care cuprind
 - succesiunea operatiilor in vederea asamblarii,
 - desenele pe faze de lucru,
 - utilajele folosite,
 - scule, dispozitive si verificatoare,
 - norme de timp.
- Anexa de norme de protectia muncii specifice.

Proiect (continand piese scrise si piese desenate):

„Realizarea unei asamblari nedemontabile”.

Bibliografie

1. Marginean V., Teodorescu D., - Utilajul si tehnologia constructiilor mecanice - Editura Didactica si Pedagogica 1985
2. Saban R., Vasile T., Bunea D., Gheorghe D., Branzei M., Ionita Gh., - Studiul si ingineria materialelor – Editura Didactica si Pedagogica R.A. 1995
3. Ariesanu E., Peptea Gh., - Utilajul si tehnologia lucrarilor mecanice - Editura Didactica si Pedagogica 1983
4. Radulescu C., Radulescu G., Condell A., Dabu A. – Desen tehnic de specialitate, Editura Didactica si Pedagogica R.A. 1998
5. I.R.S. – Colectie de standarde – „Desen tehnic” Editura tehnica 1996.

Tema 11 - Constructii metalice

Obiective de referinta

- Sa stabileasca criteriile de clasificare a constructiilor metalice;
- Sa analizeze elementele componente ale constructiilor metalice;
- Sa intocmeasca schema de incarcare a constructiei metalice si sa stabileasca solicitarile si metoda de calcul a constructiilor metalice asamblate.

Continuturi

- Clasificarea constructiilor metalice;
- Elementele componente ale constructiilor metalice;
- Scule, utilaje, dispozitive, verificatoare folosite la realizarea constructiilor metalice;
- Tehnologii de fabricatie si de asamblare a constructiilor metalice;
- Montajul general al constructiilor metalice;
- Controlul, incercarea si receptia constructiilor metalice;
- Revizia si intretinerea constructiilor metalice.

Aplicatii si activitati

- Sistematizeaza un material documentar privitor la tipurile de constructii metalice folosind drept criteriu destinatia acestora;
- Intocmeste un tabel cu conexiuni intre solicitarile constructiilor metalice si solutiile tehnice adoptate.
- Intocmeste anexe cu norme de protectia muncii si de prevenire si stingere a incendiilor specifice acestui domeniu.

Evaluare

Piesa de portofoliu:

Tabel cu clasificarea constructiilor metalice dupa diferite criterii.

Stabilirea programului si a conditiilor de receptie a unei lucrari- conform caietului de sarcini al produsului.

Test grila:

Prescriptii si solutii constructive pentru prinderi si innadiri.

Bibliografie

1. Marginean V., Teodorescu D., - Utilajul si tehnologia constructiilor mecanice - Editura Didactica si Pedagogica 1985
2. Ariesanu E., Peptea Gh., - Utilajul si tehnologia lucrarilor mecanice - Editura Didactica si Pedagogica 1983
3. Radulescu C., Radulescu G., Condell A., Dabu A. – Desen tehnic de specialitate, Editura Didactica si Pedagogica R.A. 1998
4. I.R.S. – Colectie de standarde – „Desen tehnic” Editura tehnica 1996.

Tema 12 - Reconditionarea sculelor si a dispozitivelor

Obiective de referinta

- Sa prezinte cauze si tipuri de uzare;
- Sa expuna pricipiile de reconditionare a sculelor si a dispozitivelor;
- Sa analizeze metode de reconditionare a sculelor si a dispozitivelor.
- Sa stabileasca normele de protectia muncii specifice unei operatii de reconditionare.

Continuturi

- Clasificarea fenomenelor de uzare;
- Metode si tehnologii de reconditionare a sculelor de lacatuserie si a sculelor taietoare;
- Reconditionarea instrumentelor de masurare si control.

Aplicatii si activitati

- Studiu de caz: „Alegerea tipului de reconditionare in functie de tipul sculei, natura uzarii si posibilitatea tehnica existenta”.
- Intocmeste anexe cu norme de protectia muncii, prevenirea si stingerea incendiilor si protectia mediului;
- Stabileste criterii de calitate pentru anumite lucrari.

Evaluare

Piese de portofoliu:

Fise tehnologice care sa cuprinda:

- procedeul de reconditionare a unui instrument de masurare si control;
- succesiunea operatiilor;
- materiale necesare;
- scule si utilaje folosite;
- verificarea operatiei de reconditionare.

Bibliografie

1. Zgura Gh., Ariesanu E., Peptea Gh., - Utilajul si tehnologia lucrarilor mecanice - Editura Didactica si Pedagogica 1983
2. Serban R., Vasile T., Bunea D., Gheorghe D., Branzei M., Ionita Gh., - Studiul si ingineria materialelor – Editura Didactica si Pedagogica R.A. 1995

Autorii:

Anca Vasilescu profesor specialitate gr. I

Maria Cristescu prof. specialitate gr.I

Elena Stellu prof. specialitate gr.I

Florinela Grigore profesor specialitate def.