

Consiliul pentru Standarde Ocupaționale și Atestare
Unitatea de Cercetare și Servicii Tehnice

STANDARD OCUPATIONAL

Ocupația: Rectificator

Domeniul: Industria construcțiilor de mașini

București 1999

Unitatea pilot:

IOR București

Coordonator proiect standard ocupațional:

Ion Dumitrașcu

Membrii echipei de redactare a standardului ocupațional:

Nicușor Șerban, tehnolog, SC IOR SA, București

Gheorghe Sora, subinginer, SC IOR SA, București

Referenți de specialitate:

Ion Popa, inginer, Pro Optica SA, București

Gheorghe Marica, inginer, Pro Optica SA, București

Standard aprobat COSA la data de 25-11-1999

Cod COSA: A - 175

© copyright 1999, COSA - U.C.S.T.

Toate drepturile asupra acestui document sunt rezervate.

Acesta nu poate fi reprodus parțial sau integral, nu poate fi folosit sau citat în alte lucrări fara acordul COSA.

Rectificator

Descrierea ocupației

Standardul se aplică lucrătorilor din atelierele de prelucrări mecanice care execută operațiuni de rectificare de piese / reperi din diverse materiale.

Prin operațiunile de rectificare trebuie să se asigure gradul de prelucrare al suprafețelor corespunzător cerințelor de finisare sau asamblare.

Rectificatorul trebuie să cunoască tehnologiile de prelucrare a reperelor prin această metodă și să respecte în totalitate instrucțiunile de lucru, control și verificare.

Activitatea implică cunoașterea mașinilor și utilajelor destinate operațiilor de rectificare, metode de întreținere a acestora cu respectarea prevederilor din documentația de însoțire.

Rectificatorul trebuie să cunoască elementele ce concură la realizarea operației în sine, interdependența lor, prin pregătirea sa profesională, să execute conform documentației tehnologice lucrările solicitate în parametrii optimi, activitatea implicând și probleme de organizarea locului de muncă, probleme de planificare a activității, de comunicare interactivă la locul de muncă.

Standardul se referă de asemenea la activitățile privind normele de protecție a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor.

Standardul a fost elaborat pe baza datelor culese în cadrul unității pilot S.C. I.O.R. S.A. București.

Rectificator

corespunză

UNITĂȚILE DE COMPETENȚĂ

Domeniile de competență

Unitățile de competență

Competențe fundamentale

Comunicarea interactivă la locul de muncă
Desfășurarea muncii în echipă
Planificarea activității proprii

Competențe generale la locul de muncă

Aplicarea NPM și PSI
Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și semifabricate
Asigurarea și pregătirea SDV-urilor
Întocmirea documentelor specifice

Competențe specifice

Alegerea discurilor abrazive
Ascuțirea discurilor abrazive
Controlul activ al uzurii sculelor de prelucrat
Echilibrarea discurilor abrazive
Întreținerea mașinilor unelte de rectificat
Pregătirea lichidului de răcire-ungere
Prelucrarea pieselor prin rectificare
Rectificarea de finisare

Comunicarea interactivă la locul de muncă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Primirea și oferirea de informații	<p>1.1. Informațiile primite vor fi corecte și precise</p> <p>1.2. Informațiile au ca scop asigurarea și menținerea continuității fluxului tehnologic</p> <p>1.3. Sursele de informare sunt identificate și utilizate corect</p> <p>1.4. Transmiterea de informații se face prin mijloace specifice</p> <p>1.5. Transmiterea informațiilor se face în baza regulamentului de organizare și funcționare</p> <p>1.6. Informațiile oferite utilizează terminologia de specialitate</p> <p>1.7. Informațiile sunt oferite în timpul optim evitându-se astfel întârzieri ale fluxului tehnologic</p> <p>1.8. Informațiile oferite trebuie să fie clare, concise și la obiect</p>
2. Participarea la discuții în grup pe teme profesionale	<p>2.1. Discutarea și rezolvarea problemelor profesionale se face cu respectarea dreptului la opinie a fiecărui participant</p> <p>2.2. Divergențele ivite se rezolvă cu calm și prin medierea șefului ierarhic</p> <p>2.3. Comunică deschis părerile și dorințele</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor:

- rectificator / frezor

Unitatea se aplică la fiecare loc de muncă.

Proceduri de comunicare

- verbale

- scrise

- de la șeful ierarhic către echipă

- între membrii echipei

Mijloace de comunicare:

- telefon

- interfon

- fax

- TV în circuit închis

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- schema organizatorică a întreprinderii

- modul de folosire a mijloacelor de comunicare.

În procesul de evaluare se va urmări:

- capacitatea de comunicare a personalului la locul de muncă și modul de a primi / oferi informații pentru buna desfășurare a activității prestate.

Desfășurarea muncii în echipă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea sarcinilor în cadrul echipei	1.1. Sarcinile și competențele organizatorice sunt definite în baza schemei de organizare a societății. 1.2. Atribuțiile specifice sunt stabilite în funcție de sarcina echipei și dispoziția șefului direct (șef atelier, maistru, șef echipă). 1.3. Stabilirea sarcinilor se face cu claritate și la timp pentru fiecare membru al echipei. 1.4. Propunerile de îmbunătățire a activității în echipă sunt comunicate cu promptitudine și claritate.
2. Desfășurarea activității în cadrul echipei	2.1. Activitatea în echipă se desfășoară printr-o colaborare permanentă între membrii echipei. 2.2. Sarcinile echipei sunt îndeplinite printr-un mod de acțiune acceptat și respectat de toți membrii echipei. 2.3. Sarcinile individuale sunt îndeplinite la indicatorii impuși de echipă. 2.4. Munca în echipă se desfășoară cu respectarea dreptului la opinie a celorlalți membri ai echipei. 2.5. Activitatea în cadrul echipei se face cu respectarea raporturilor ierarhice în cadrul echipei și a drepturilor tuturor membrilor echipei.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor:

- rectificator / frezor

Tipul lucrării.

Mărimea echipei

Diversitatea calificării membrilor echipei

Relații ierarhice și funcționale

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- atribuțiile de serviciu

- schemă organizatorică / raporturi ierarhice și funcționale

- componența echipei.

În procesul de evaluare se va urmări:

- capacitatea de exprimare concisă și clară prin utilizarea corectă a terminologiei de specialitate

- modul de înțelegere a raporturilor / relațiilor ierarhice în echipă

- capacitatea de a colabora cu ceilalți membri ai echipei

- abilitatea de a identifica atât rolul și sarcinile sale în cadrul echipei cât și a celorlalți membrii echipei în funcție de situații și lucrări.

Planificarea activității proprii

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea obiectivelor și sarcinilor	<p>1.1. Documentația este analizată și înțeleasă stabilindu-se posibilitățile de rezolvare practică în funcție de condițiile tehnice existente.</p> <p>1.2. Sarcinile sunt identificate cu atenție pentru evaluarea corectă a posibilităților de realizare la termen.</p> <p>1.3. Identificarea sarcinilor se face prin defalcarea acestora din obiectivele stabilite în ordinea priorităților</p> <p>1.4. Obiectivele sunt analizate cu atenție pentru evaluarea corectă a posibilităților de realizare în termen</p>
2. Stabilirea programului de derulare a activităților	<p>2.1. Etapele, fazele și secvențele de realizare a sarcinilor sunt stabilite în funcție de planul de producție, de tipul lucrării și de termenul final.</p> <p>2.2. Programul se stabilește în funcție de normele de timp pentru fiecare operație în parte.</p> <p>2.3. Programul este întocmit astfel încât să se încadreze în termenele impuse</p> <p>2.4. Programul întocmit va avea în vedere și eventualele situații neprevăzute ce pot apare pe parcurs.</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor:

- rectificator / frezor

Activități planificate:

- lucrări specifice fiecărui loc de muncă

- recepționarea materialelor și semifabricatelor

- controlul produselor finite

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- tehnologii de execuție

- consumuri specifice de materiale

- norme de timp.

În procesul de evaluare se va urmări:

- capacitatea de a aprecia corect lucrările de executat în vederea finalizării în termen a acestora.

- capacitatea de a planifica o lucrare.

- modul în care identifică obiectivele de realizat și stabilirea sarcinilor concrete pe etape, funcție de priorități.

—

Aplicarea NPM și PSI

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Aplicarea N.P.M.	<p>1.1. Însușirea normelor și a legislației va fi în conformitate cu specificul locului de muncă.</p> <p>1.2. Toate activitățile se desfășoară cu respectarea permanentă a normelor de protecția muncii.</p> <p>1.3. Normele de protecția muncii sunt însușite prin participarea la instructaje periodice.</p> <p>1.4. Echipamentul de protecție este identificat corect în conformitate cu regulamentul în vigoare.</p> <p>1.5. Echipamentul de protecție individuală este întreținut și utilizat corect în conformitate cu prevederile cu specific tehnologic din normele de protecția muncii.</p> <p>1.6. Deficiențele constatate în aplicarea normelor de protecția muncii sunt identificate cu urgență maximă.</p>
2. Aplicarea N.P.S.I.	<p>2.1. Activitatea la locul de muncă se desfășoară în condiții de securitate respectând N.P.S.I.</p> <p>2.2. Normele și modul de utilizare a mijloacelor P.S.I. sunt însușite prin participarea la instructaje și simulări periodice.</p> <p>2.3. Starea tehnică a mijloacelor de P.S.I. se verifică periodic pentru a se asigura buna funcționare a acestora în orice moment.</p>
3. Identificarea și raportarea pericolelor posibile	<p>3.1. Pericolele posibile sunt identificate rapid și raportate prompt persoanelor abilitate în vederea eliminărilor.</p> <p>3.2. Situațiile critice sunt identificate permanent pe toată durata desfășurării activității</p>
4. Aplicarea procedurilor de urgență și evacuare	<p>4.1. Măsurile de urgență în cazul accidentelor de muncă sunt aplicate cu rapiditate și luciditate</p> <p>4.2. Primul ajutor la locul de muncă se acordă rapid și corect în funcție de natura accidentului produs</p> <p>4.3. Evacuarea personalului aflat în situații critice se face conform unui plan prestabilit</p> <p>4.4. Avertizarea personalului cu privire la pericolele posibile se face cu mijloacele din dotare (acustic, optic)</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor:

- rectificator / frezor

Materiale și echipamente de protecția muncii:

- apărători de protecție
- ecrane de protecție
- ochelari și viziere de protecție
- perii speciale de curățire mașini
- dispozitive speciale de manipulare
- echipamente speciale

Materiale și echipamente de stingerea incendiilor:

- extincătoare chimice sau zăpadă carbonică
- guri de incendiu dotate cu furtun
- nisip, găleți, lopeți ș.a.

Sisteme de avertizare:

- acustice
- optice
- combinate

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe de :

- legislația muncii, N.P.M. generale și specifice, P.S.I.
- mod de utilizare a echipamentelor P.M. și P.S.I.
- sisteme de siguranță și protecție a utilajelor.

La evaluare se va urmări:

- modul în care sunt însușite și aplicate N.P.M. și P.S.I. specifice fiecărui loc de muncă
- capacitatea de reacție și decizie în situații neprevăzute
- modul de acordare al primului ajutor în caz de accidente de muncă.

—

Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și semifabricate

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Stabilirea necesarului de materiale	<p>1.1. Necesarul de materiale și semifabricate este stabilit corect pe baza normelor tehnologice și a bonurilor de material, funcție de specificul lucrărilor</p> <p>1.2. Necesarul de materiale și semifabricat este stabilit pentru fiecare comandă sau lot de fabricație în conformitate cu planificarea făcută</p> <p>1.3. Sursele de aprovizionare sunt identificate la timp și se stabilesc în funcție de cerințele documentației tehnice</p> <p>1.4. Completarea stocului de materiale și semifabricate se face periodic și de câte ori este nevoie</p>
2. Recepționarea materialelor	<p>2.1. Recepționarea dimensională și calitativă a semifabricatelor și materialelor se realizează pe baza normelor tehnologice</p> <p>2.2. Materialele și semifabricatele recepționate corespunzător se înregistrează corect în gestiune</p> <p>2.3. Controlul materialelor și semifabricatelor se face vizual sau prin metode specifice în vederea identificării și eliminării reperelor necorespunzătoare.</p>
3. Manipularea și transportul materialelor	<p>3.1. Manipularea și transportul materialelor se face manual sau cu mijloace adecvate tipului acestora în funcție de destinația tehnologică</p> <p>3.2. Manipularea și transportul materialelor și semifabricatelor se face în condiții de siguranță, cu respectarea N.P.M. și P.S.I.</p> <p>3.3. Transportul și manipularea materialelor și semifabricatelor se face în timpul prevăzut pentru asigurarea continuității și fluenței procesului tehnologic</p> <p>3.4. Transportul și manipularea semifabricatelor și materialelor se face respectând indicațiile furnizorului și instrucțiunile specifice</p>
4. Depozitarea materialelor	<p>4.1. Depozitarea materialelor și semifabricatelor se face numai după recepționarea acestora</p> <p>4.2. Depozitarea materialelor și semifabricatelor se face în spații special amenajate</p> <p>4.3. Depozitarea materialelor și semifabricatelor se face în condiții de siguranță cu respectarea N.P.M. și P.S.I.</p> <p>4.4. Depozitarea materialelor și semifabricatelor se face pe compartimente marcate pentru a se asigura o identificare rapidă</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor:

- rectificator / frezor

Munca se desfășoară în echipă sau individual

Operațiile se realizează manual sau mecanizat

Materii prime, materiale, semifabricate, diverse produse, oțel, fontă, neferoase și alte materiale specifice

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

- caracteristicile fizico-chimice ale materialelor utilizate
- condițiile de manipulare, transport și depozitare a materialelor și semifabricatelor
- N.P.M. și P.S.I. specifice.

La evaluare se va urmări:

- capacitatea de a asigura necesarul de materii prime, materiile, semifabricate pentru realizarea programului de fabricație
- modul de a alege mijloace de transport și manipulare, adecvate caracteristicilor materialelor și semifabricatelor de aprovizionat
- modul de depozitare a materialelor și semifabricatelor în condiții de siguranță

—

Asigurarea și pregătirea SDV-urilor

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Stabilirea necesarului de S.D.V.-uri	<p>1.1. Sculele , dispozitivele și verificatoarele se aleg în funcție de operațiile ce urmează să fie executate</p> <p>1.2. Determinarea necesarului de S.D.V.-uri se face pe baza normelor tehnologice</p> <p>1.3. Necesarul de S.D.V.-uri se determină în așa fel încât fiecare loc de muncă să fie dotat optim pentru realizarea la termen a comenzilor în derulare</p>
2. Pregătirea și întreținerea	<p>2.1. Pregătirea S.D.V.-urilor se face de către utilizator prin operații specifice fiecărui tip</p> <p>2.2. S.D.V.-urile sunt verificate periodic stabilindu-se gradul de uzură al acestora</p> <p>2.3. Programul de întreținere a S.D.V.-urilor se realizează în baza prescripțiilor tehnice și a fișelor de control</p> <p>2.4. Întreținerea S.D.V.-urilor se realizează în condițiile respectării N.P.M. și P.S.I. și a instrucțiunilor de utilizare</p> <p>2.5. S.D.V.-urile necorespunzătoare sunt selectate cu atenție în vederea recondiționării sau casării</p> <p>2.6. Întreținerea se face permanent pentru a se asigura utilizarea eficientă a acestora</p>
3. Manipularea, depozitarea, inventarierea S.D.V.-urilor	<p>3.1. Manipularea și depozitarea S.D.V.-urilor se face cu respectarea prescripțiilor tehnice</p> <p>3.2. Curățirea, conservarea și păstrarea se fac conform recomandărilor fabricantilor de S.D.V.-uri</p> <p>3.3. Depozitarea se face în condiții de siguranță</p> <p>3.4. Inventarierea se face periodic în scopul completării stocului în funcție de necesități</p>

Gama de variabile

:

Unitatea se aplică ocupațiilor : rectificator / frezor

Tipuri de scule, dispozitive și verificatoare.

- Scule specifice operațiilor de prelucrare prin aşchiere :

- discuri abrazive
- pietre abrazive
- freze diverse tipuri
- truse de scule mecanice

- Dispozitive:

- de fixare
- de calibrare
- pentru măsurarea unghiurilor
- șabloane

- Verificatoare:

- șublere
- micrometre
- benzi de măsurare
- blocuri de calibrare
- aparate de măsură și control specifice (microscop de atelier, proiectoare, șabloane optice)

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind:

norme de consum pe tipuri de operații

metode de întreținere a S.D.V.-urilor.

În cadrul procesului de evaluare se va urmări :

modul în care persoana evaluată alege, utilizează și întreține sculele, dispozitivele și verificatoarele necesare efectuării de lucrări de prelucrare prin aşchiere

—

Întocmirea documentelor specifice

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea datelor	1.1. Datele sunt identificate în funcție de specificul activității. 1.2. Datele sunt selectate cu atenție în funcție de tipul documentului ce urmează a fi completat.
2. Completarea documentelor	2.1. Documentele sunt întocmite corect în funcție de specificul operației 2.2. Documentele se întocmesc folosind terminologia specifică. 2.3. Documentele sunt întocmite la termenele impuse.
3. Transmiterea documentelor	3.1. Transmiterea documentelor între diversele puncte de lucru se face operativ. 3.2. Documentele specifice se păstrează corespunzător conform regulamentului de organizare. 3.3. Documentele se predau eșalonului superior la încheierea ciclului de fabricație.

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor:

- rectificator / frezor

Unitatea se aplică la fiecare loc de muncă.

Tipuri de documente:

- planuri de operații
- bonuri de consum
- note de recepție / predare
- note interne

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe:

- tipuri de documente utilizate în producție
- documente specifice.

La evaluare se va urmări:

-capacitatea de interpretare și completare corectă a documentelor specifice și transmiterea acestora în timp util între diversele puncte de lucru.

—

Alegerea discurilor abrazive

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identifică suprafețele de rectificat	1.1. Suprafețele de rectificat sunt identificate în baza documentației tehnice de execuție 1.2. Documentația tehnică trebuie să fie completă pentru a se putea obține gradul de prelucrare la parametrii impuși 1.3. Modificările intervenite pe parcurs în tehnologia de prelucrare a suprafețelor vor fi comunicate prompt personalului de execuție
2. Alege discurile abrazive	2.1. Discurile abrazive se aleg în funcție de caracteristicile fizico-chimice ale materialelor de prelucrat 2.2. Discurile se aleg în funcție de forma geometrică a suprafețelor de prelucrat 2.3. Discurile se aleg corespunzător preciziei suprafețelor de prelucrat 2.4. Discurile trebuie să corespundă caracteristicilor mașinilor folosite pentru rectificare
3. Verifică discurile	3.1. Verificarea discurilor se face în baza documentației tehnice înainte de montarea pe mașină 3.2. Verificarea se face prin vizualizare și prin metode specifice 3.3. Verificarea se face periodic și ori de câte ori suprafața de prelucrare nu corespunde cerințelor 3.4. Verificarea se face prin metode specifice fiecărui tip de disc 3.5. Destinația discurilor după verificare se stabilește funcție de gradul de uzură al acestuia

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației: rectificator

Tipuri de suprafețe de rectificat:

- suprafețe plane
- suprafețe de revoluție
- profile speciale

Tipuri de discuri abrazive:

- grosiere
- de finisare
- cilindric
- sferic
- oală
- piatră de rectificare

Parametrii impuși :

- dimensiuni
- grad de prelucrare

Caracteristici fizico-chimici :

- duritate
- dimensiuni particule abrazive
- lianți

Metode de verificare:

- măsurări directe
- vizualizare
- comparare

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe:

- documentație tehnică de execuție
- tipodimensiuni de discuri abrazive
- caracteristicile discurilor abrazive
- metode de verificare a discurilor.

La evaluare se va urmări alegerea corectă a discurilor abrazive cu care urmează să se execute prelucrarea diverselor repere.

—

Ascuțirea discurilor abrazive

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Verifică starea discului	1.1. Prin verificarea stării discului se determină gradul de îmbâcsire a acestuia 1.2. Integritatea suprafeței discului se determină prin vizualizare sau prin metode specifice 1.3. Stabilește cauzele care au provocat îmbâcsirea sau deteriorarea discului 1.4. Verificarea stării discului se face permanent pe toată durata executării
2. Alege metoda de ascuțire	2.1. Metoda de ascuțire se stabilește în funcție de gradul de îmbâcsire a discului abraziv 2.2. Metoda de ascuțire se stabilește în funcție de structura fizico - mecanică a discului 2.3. Metoda de ascuțire se alege în funcție de dimensiuni și tipul discului abraziv
3. Ascute discurile	3.1. Discurile se ascut prin metode specifice fiecărui tip 3.2. Pentru ascuțire se folosesc scule și materiale abrazive adecvate 3.3. Ascuțirea se face direct pe mașină de câte ori este necesar 3.4. Ascuțirea se face în funcție de geometria piesei de rectificat (unghiuri , raze , profile , racordări și suprafețe plane)
4. Verifică geometria discului	4.1. Geometria discului se verifică prin măsurători directe 4.2. Verificarea geometriei se face utilizând dispozitive și verificatoare specifice acestei operații 4.3. Verificarea geometriei se face prin metode stabilite prin procedurile de control 4.4. Verificarea se face cu respectarea normelor de protecția muncii

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației : rectificator

Metode de verificare a discurilor abrazive:

- statică
- dinamică
- combinată

Dispozitive de verificare :

- micrometre
- comparatoare
- benzi de măsurare
- șublere

Materiale pentru ascuțire :

- diamante
- elemente extra dure
- pulberi de finisare

Caracteristici fizico-chimice ale discurilor :

- duritate
- structură
- granulație
- lianți
- domeniul de turații

Metode de ascuțire a discurilor abrazive :

- prin așchiere
- prin moletare

Scule, dispozitive și materiale pentru ascuțit :

- molete
- granule de carborund
- granule de diamant
- dispozitive de prindere a sculelor pentru ascuțire

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind :

- caracteristicile fizico - mecanice ale discurilor
- metode de ascuțire a discurilor abrazive
- structura discurilor abrazive
- metode de verificarea geometriei discurilor abrazive

La evaluare se va urmări modul de verificare și ascuțire a discurilor utilizate pentru rectificare, asigurându-se geometria corespunzătoare obținerii de prelucrări în concordanță cu cerințele documentației tehnice

Controlul activ al uzurii sculelor de prelucrat

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Verifică sistemul de control al uzurii sculelor	1.1. Sistemul de control se verifică prin vizualizare sau automat funcție de tipul mașinilor de rectificat 1.2. Verificarea se face la începutul lucrului și ori de câte ori se constată abateri de la regimul normal de lucru 1.3. Abaterile de la regimul normal de lucru sunt eliminate prompt pentru încadrare în parametrii
2. Urmărește și corectează parametrii de lucru	2.1. Identifică metoda de urmărire și acționează pentru corectarea activă a gradului de uzură a sculelor 2.2. Verifică starea de funcționalitate a sistemului mașinilor - unelte de semnalizare a gradului de uzură 2.3. Intreține reglajul inițial și execută corecții ori de câte ori este cazul 2.4. Verifică readucerea în parametrii normali a sistemului după fiecare corecție executată

Gama de variabile

Unitatea se aplică atelierelor în care se execută operații de finisare prin procedee tip rectificare

Metode de corecție a sculelor utilizate la operațiile de finisare :

- manuale
- automate
- combinate

Metode de verificare :

- măsurători directe
- măsurători optice

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe de:

- matematică
- desen tehnic
- caracteristici mecanice și fizico - chimice ale materialelor
- metode de corecție a sculelor specifice operațiilor de finisare prin rectificare

La evaluare se va urmări modul de aplicare a metodelor de control activ al uzurii sculelor utilizate pentru prelucrări prin rectificare și finisare

Echilibrarea discurilor abrazive

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Alege metoda de echilibrare	1.1. Metoda de echilibrare se alege în funcție de tipul și geometria discului care urmează să fie folosit la operația de rectificare 1.2. Echilibrarea discurilor se face direct pe mașinile de rectificat sau pe echipamente specializate 1.3. Metoda de echilibrare se stabilește în funcție de natura dezechilibrului
2. Stabilește sistemul de fixare a discului abraziv pentru echilibrare	2.1. Sistemul de fixare se alege în funcție de dimensiunile și tipul discului abraziv 2.2. Fixarea discurilor se face cu respectarea normelor de protecția muncii pentru a se preîntâmpina accidente de muncă pe durata echilibrării discurilor 2.3. Sistemul de fixare trebuie să asigure o centrare perfectă în vederea eliminării deteriorării și vibrațiilor 2.4. Suportul ales trebuie să permită reglarea în poziție verticală și orizontală, să asigure o bună fixare a discurilor
3. Elimină dezechilibrele	3.1. Eliminarea dezechilibrelor se realizează prin utilizarea unui sistem de fixare adecvat tipului și formei discului abraziv 3.2. Eliminarea dezechilibrelor se face prin corectarea și menținerea în parametrii a organelor de antrenare (ax, lagăre) 3.3. Eliminarea se face prin controlul activ în timpul procesului de rectificare

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației : rectificator

Metode de echilibrare a discurilor abrazive :

- statică
- dinamică
- combinată

Sisteme de fixare ale discurilor abrazive:

- cu flanșă cu butuc
- cu flanșă fără butuc
- prin lipire pe tije speciale

Tipuri de discuri :

- grosiere
- de finisare

Echipamente pentru echilibrare :

- mecanice
- mecano-electrice
- speciale

Caracteristicile discurilor abrazive :

- formă geometrică
- compoziție chimică
- elemente mecanice

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind :

- caracteristicile discurilor abrazive
- metode de echilibrare a discurilor abrazive
- metode de fixare a discurilor abrazive

La evaluare se va urmări modul în care se face depistarea și eliminarea dezechilibrelor corpurilor abrazive utilizate în procesul de rectificare.

—

Întreținerea mașinilor unelte de rectificat

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Verifică starea tehnică a mașinilor unelte	<p>1.1. Verificarea stării tehnice a mașinilor unelte se face prin probe de pornire-oprire și de mers în gol</p> <p>1.2. Reglarea și fixarea parametrilor de lucru se face prin acționarea comenzilor specifice fiecărui tip de mașină</p> <p>1.3. Verificarea se face conform instrucțiunilor prevăzute în cartea tehnică a mașinii</p> <p>1.4. Verificarea stării tehnice a mașinii se face la începutul programului de lucru și ori de câte ori apar disfuncționalități în funcționare</p>
2. Verifică starea de funcționare a mașinilor unelte	<p>2.1. Starea de funcționare a mașinilor unelte se determină prin răspunsul corect la comenzile acționate</p> <p>2.2. Funcționarea corectă se determină funcție de calitatea lucrărilor executate</p> <p>2.3. Verificarea se face prin metode specifice fiecărui tip de mașină unealtă</p> <p>2.4. Disfuncționalitățile în funcționare sunt consemnate și comunicate</p>
3. Efectuează lucrări specifice	<p>3.1. Stabilește regimul de lucru pentru fiecare tip de operație</p> <p>3.2. Utilizează și întreține echipamentul specific de protecția muncii</p> <p>3.3. Verifică starea sistemelor de alimentare cu energie electrică, pneumatică, hidraulică, ungere și răcire</p> <p>3.4. Recuperează materialele rezultate din prelucrare</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor : rectificator

Tipuri de mașini unelte:

- mașini de rectificat suprafețe plane
- mașini de rectificat suprafețe de revoluție
- mașini de rectificat speciale

Disfuncționalități posibile : lipsă energie, lipsă lichid de răcire-ungere, defecțiuni mecanice sau electrice, S.D.V.-uri uzate, materiale necorespunzătoare, vibrații.

Condiții de funcționare:

- asigurarea surselor de energie
- asigurarea condițiilor de climat specific pentru unele tipuri de mașini (umiditate, temperatură)
- scule și materiale corespunzătoare pentru întreținere (perii pentru curățat, lavete, instalații de aspirat)
- starea de curățenie (acumulări de deșeuri)

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe:

- teoretice și practice privind construcția și funcționarea mașinilor și utilajelor pentru operații de rectificare
- construcția, funcționarea, întreținerea S.D.V.-urilor aferente operațiilor de rectificare
- soluții de eliminare a disfuncționalității mașinilor și utilajelor pentru operațiile de rectificat

In procesul de evaluare se va urmări:

- modul de verificare a funcționării corecte a mașinilor unelte
- capacitatea de depistare și eliminare a disfuncționalităților
- asigurarea regimurilor optime de lucru.

—

Pregătirea lichidului de răcire-ungere

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1.Stabilește rețetele de preparare a lichidului de răcire - ungere	<p>1.1.Lichidul de răcire - ungere se prepară în funcție de rețeta stabilită prin documentație</p> <p>1.2.Rețeta de preparare a lichidului de răcire - ungere trebuie să fie în funcție de natura materialului supus prelucrării</p> <p>1.3.Lichidul de răcire - ungere nu trebuie să aibă influențe dăunătoare asupra sănătății lucrătorilor sau asupra liantului corpului abraziv</p> <p>1.4.La stabilirea rețetelor de preparare se vor avea în vedere măsuri de prevenire a poluării mediului înconjurător</p> <p>1.5.Prepararea lichidului de răcire - ungere se poate face de fiecare lucrător în parte sau centralizat pe unitate</p>
2.Verifică sistemul de răcire - ungere	<p>2.1.Verificarea parametrilor de ungere-răcire se face conform instrucțiunilor cuprinse în cartea tehnică a mașinii</p> <p>2.2.Verificarea se face pe elemente componente și întreg ansamblu de răcire - ungere</p> <p>2.3.Verificarea se face periodic și de câte ori apar situații neconforme</p> <p>2.4.Situațiile neconforme sunt remediate prompt de către lucrător sau personalul abilitat pentru acest tip de lucrări</p>

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupațiilor : rectificator / frezor

Rețete de lichide pentru răcire - ungere :

- soluții apoase de sodă 1...2%
- săpunuri concentrate 5%
- emulsii de apă și ulei emulsionabil în diverse proporții
- uleiuri minerale
- soluții speciale

Parametrii controlați ai sistemului de ungere - răcire :

- volumul de lichid din rezervor sau bazinul central
- debitul / presiunea lichidului
- nivelul impurităților
- gradul de împrăștiere pe suprafețele active

Disfuncționalități posibile ale sistemului de răcire - ungere :

- neetanșeități
- îmbâcsirea sitelor filtrante
- defecțiuni electro - mecanice ale pompelor de răcire - ungere

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe privind :

- rețete de lichide pentru ungere - răcire
- principiul de funcționare a sistemului de răcire - ungere
- metode de verificare a sistemului de răcire - ungere
- disfuncționalități posibile

La evaluare se va urmări modul de alegere a lichidelor de răcire - ungere și capacitatea lucrătorului de a lua măsuri în situații deosebite

—

Prelucrarea pieselor prin rectificare

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Alege metoda de rectificare	1.1. Metoda de rectificare se alege prin analiza și însușirea documentației tehnice de execuție 1.2. Metoda de rectificare se stabilește în funcție de profilul pieselor supuse prelucrării 1.3. Metoda de rectificare se alege în funcție de dotarea tehnică din atelierele de prelucrare prin așchiere
2. Pregătește operația de rectificare	2.1. Identifică sistemul de fixare a semifabricatului pe mașina - unealtă de rectificat 2.2. Stabilește regimul optim de lucru al utilajului pe care se face prelucrarea 2.3. Pregătește și verifică starea de funcționalitate a utilajului 2.4. Reglează utilajul și discul abraziv pentru funcționarea la parametrii impuși
3. Execută lucrările de rectificare	3.1. Prelucrarea pieselor se face conform procedurilor de lucru specifice metodei de rectificare adoptate 3.2. Prelucrarea se execută cu respectarea regimului de lucru prestabilit prin tehnologie 3.3. Execută corecțiile necesare prin reglajul de întreținere pe toată durata operațiunilor de rectificare 3.4. Respectă succesiunea fazelor în derularea lucrărilor de rectificare
4. Urmărește funcționarea echipamentelor de rectificare	4.1. Supraveghează permanent funcționarea corectă a echipamentelor de rectificare 4.2. Urmărește încadrarea în parametrii prestabiliți prin regimul de lucru 4.3. Verifică gradul de îmbâcsire și ascuțire a discului abraziv 4.4. Inlocuiește sculele și dispozitivele care prezintă un grad de uzură mai mare decât cel admis 4.5. Asigură funcționarea eficientă a sistemului de răcire - ungere 4.6. Acționează prompt la constatarea oricărei defecțiuni în funcționarea mașinii - unelte

5. Verifică piesele rectificate

5.1. Stabilește metoda de control a pieselor rectificate

5.2. Asigură și pregătește echipamentele de măsură și testare necesare controlului pieselor rectificate

5.3. Respectă succesiunea fazelor de verificare

5.4. Asigură și respectă condițiile de mediu pentru efectuarea verificărilor pieselor rectificate

5.5. Aplică acțiuni de corecție pieselor neconforme documentației tehnice

Gama de variabile

Unitatea se aplică ocupației : rectificator

Metode de rectificare :

- pentru suprafețe plane
- pentru suprafețe de revoluție
- pentru profile speciale

Operații de pregătire în vederea desfășurării rectificării :

- asigurarea cu materiale și semifabricate
- alegerea discurilor abrazive
- reglaje

Aparate de măsură și control :

- șublere
- micrometre
- dispozitive pentru măsurarea unghiurilor
- dispozitive pentru măsurarea paralelismului
- benzi de măsurare
- microscopie
- echipamente de examinare nedestructive
- alte echipamente speciale

Verificarea semifabricatelor executate prin rectificare se face prin:

- examinări vizuale
- măsurători directe
- măsurători indirecte
- control rugozitate
- control nedestructiv

Ambalarea și predarea semifabricatelor rectificate

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe de :

- matematică
- desen tehnic
- caracteristici fizico-chimice ale materialelor
- metode de rectificare
- metode de măsurare a pieselor rectificate
- criterii de acceptare a produselor finite

La evaluare se va urmări modul în care persoana evaluată execută operațiuni de prelucrare prin rectificare a pieselor / semifabricatelor și respectarea în totalitate a procedurilor de lucru și control.

—

Rectificarea de finisare

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1.Stabilește gradul de finisare	1.1.Gradul de finisare se stabilește prin analiza și însușirea documentației tehnice de execuție 1.2.Alege metoda de rectificare corespunzătoare gradului de finisare cerut
2.Execută rectificarea de finisare	2.1.Pregătește S.D.V.-urile și materialele necesare realizării operației de finisare 2.2.Pregătește și verifică starea utilajelor pe care urmează a se realiza operația de finisare 2.3.Asigură reglarea inițială a utilajelor pentru rectificarea de finisare 2.4.Respectă ordinea operațiilor de finisare
3.Verifică suprafețele finisate	3.1.Identifică metoda de control a suprafeței finisate 3.2.Pregătește A.M.C.-urile necesare verificării reperelor finisate 3.3.Stabilește și asigură condițiile de mediu pentru efectuarea verificărilor 3.4.Pregătește reperele finisate pentru operațiile de control 3.5.Verifică suprafețele finisate prin procedee tip rectificare

Gama de variabile

Unitatea se aplică atelierelor în care se execută operații de finisare (rulara, calibrarea, lepuierea, vibronetezirea, honuirea, lustruirea, răzuirea)

Metode de finisare :

- rulara
- calibrarea
- lepuierea
- vibronetezirea
- honuirea
- lustruirea
- răzuirea

Scule și materiale de finisare:

- discuri abrazive de finisare
- pietre abrazive de finisare
- pile diamantate
- discuri diamantate
- pulberi
- răzuitoare
- lichide de degresare
- perii și lavete
- alte materiale

Condiții speciale de mediu :

- umiditate
- temperatură
- noxe

Metode de control a suprafețelor finisate :

- comparare
- măsurări distructive
- măsurări nedistructive

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe de:

- matematică
- desen tehnic
- caracteristici mecanice și fizico - chimice ale materialelor folosite pentru finisare
- metode de finisare
- metode de verificare a operațiilor de finisare
- criterii de acceptare a pieselor prelucrate prin finisare

La evaluare se va urmări modul cum sunt executate operațiunile de finisare a reperelor în vederea obținerii gradului de prelucrare dorit.

—