

STANDARD OCUPAȚIONAL

Ocupația : Operator calculator electronic și rețele

Domeniul : Tehnologia informației

Cod COR: 312201

2005

Ocupația: Operator calculator electronic și rețele – 12 unități

Inițiator revizie:

Centrul de Pregătire în Informatică - CPI – S.A.

Echipa de revizie a standardului ocupațional:

Cecilia Târâcă, consultant în informatică, inginer automatist - CPI - S.A.

Mihaela Tudose, expert instructor, economist cibernetică economică - CPI - S.A.

Echipa de validare / Referenți de specialitate:

Sorin Dimofte, inginer electrotehnică- SIVECO S.A.

Eugenia Alexandra Aldica, expert instructor, matematician informatică - Asociația Națională a
Experților Formatori în Informatică (ANEFI)

Remus Tudorică, doctor în informatică, economist cibernetică economică –

Asociația patronală FORTI

Sorin Iuga, matematician - S.C. SHARK Industries

UNITĂȚI DE COMPETENȚĂ

Domeniu de competență	Nr. crt.	Titlul unității
FUNDAMENTALE	1	Comunicarea la locul de muncă
	2	Dezvoltarea profesională
GENERALE PE DOMENIUL DE ACTIVITATE	3	Utilizarea calculatorului personal
	4	Aplicarea normelor de tehnica securității muncii și de prevenire și stingere a incendiilor
	5	Aplicarea procedurilor de calitate
	6	Menținerea evidenței echipamentelor și a dispozitivelor de stocare a datelor
	7	Asigurarea necesarului de componente și materiale consumabile
SPECIFICE OCUPAȚIEI	8	Asigurarea funcționării calculatorului, rețelei de calculatoare
	9	Asigurarea securității datelor și echipamentelor
	10	Asistarea utilizatorilor
	11	Întreținerea calculatorului și a echipamentelor
	12	Instalarea și configurarea calculatorului / rețelei de calculatoare

Descrierea ocupației

*Prezentul standard ocupațional înlocuiește în totalitate standardul **Operator calculator, rețea de calculatoare**, elaborat la unitatea pilot Laromet S.A. și aprobat de COSA la data de 18.03.1998.*

Operatorul calculator electronic și rețele:

- **asigură** buna funcționare a calculatoarelor, a echipamentelor periferice precum și a echipamentelor de conectare / interconectare în rețea; **supraveghează** funcționarea calculatoarelor, a echipamentelor periferice și a celor de conectare / interconectare în rețea;
- **instalează și configurează** sisteme de operare și aplicații, folosind proceduri standardizate; urmărește folosirea corectă a aplicațiilor de către utilizatori;
- **pune la dispoziția** utilizatorilor resursele sistemului și / sau pe cele ale rețelei în limita privilegiilor acestora;
- **verifică** respectarea regulilor de securitate a accesului la echipamente și date impuse de inginerul de sistem sau de administratorul de rețea; **semnalează** abaterile de la aceste reguli și contribuie la aplicarea procedurilor de corectare;
- **îi asistă** pe utilizatori în rezolvarea sarcinilor de serviciu care implică folosirea calculatoarelor; îi corectează pe utilizatori atunci când aceștia nu respectă procedurile standard de lucru;
- **salvează** periodic și în situații critice datele de lucru ale utilizatorilor; **păstrează** copiile de siguranță ale datelor salvate; **restaurează** la nevoie datele salvate și îi ajută pe utilizatori să-și recupereze informațiile.

Pentru a desfășura activitățile presupuse de ocupație, operatorul calculator electronic și rețele comunică eficient cu utilizatorii și are o permanentă preocupare pentru perfecționarea propriilor performanțe.

UNITATEA 1

Comunicarea la locul de muncă

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară comunicării eficiente, în vederea desfășurării activităților la nivelul de performanță solicitat de locul de muncă.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<p>1. Transmite și primește informații</p>	<p>1.1. Metoda de comunicare este utilizată conform situației date și a interlocutorului, pentru transmiterea și primirea corectă și rapidă a informațiilor.</p> <p>1.2. Transmiterea și primirea informațiilor este efectuată cu respectarea permanentă a raporturilor ierarhice și funcționale.</p> <p>1.3. Limbajul utilizat este specific locului de muncă pentru primirea și transmiterea informațiilor cu corectitudine, iar modul de adresare este concis și politic.</p> <p>1.4. Întrebările sunt formulate pertinent și logic pentru obținerea de informații suplimentare și de clarificări.</p> <p>1.5. Comunicarea cu interlocutorii se realizează în scopul asigurării bunei desfășurări a activităților de la locul de muncă.</p> <p>1.6. Evenimentele referitoare la funcționarea calculatoarelor, echipamentelor, aplicațiilor sunt consemnate corect în registru / jurnal.</p>
<p>2. Inițiază și participă la discuții în grup</p>	<p>2.1. Problemele ce pot apărea sunt discutate și rezolvate într-un mod agreeat și acceptat de toți membrii grupului.</p> <p>2.2. Opiniile și punctele de vedere proprii sunt comunicate deschis, pentru clarificarea problemelor ce pot apărea.</p> <p>2.3. Opiniile proprii sunt susținute cu argumente clare, prin intervenții prompte și logice.</p> <p>2.4. Participarea la discuții în grup este efectuată cu respectarea opiniilor și a drepturilor celorlalți colegi.</p> <p>2.5. Divergențele apărute sunt comunicate deschis șefului direct, pentru rezolvarea acestora cu promptitudine, în vederea asigurării unei activități fluente.</p>
<p>3. Utilizează Internet și poșta electronică</p>	<p>3.1. Navigarea pe Internet se face prin utilizarea adecvată a motoarelor de căutare.</p> <p>3.2. Primirea și trimiterea de mesaje se face în conformitate cu software-ul de poșta electronică folosit.</p>

Ocupația: Operator calculator electronic și rețele – 12 unități

Gama de variabile

Comunicarea poate avea diferite forme:

- orală,
- în scris
- prin mijloace de comunicații moderne (e-mail, SMS, telefonie fixă sau mobilă, sisteme de semnalizare de orice fel, avertizări, alerte etc.).

Interlocutori pot fi:

- inginerul de sistem,
- administratorul de rețea
- utilizatorii de aplicații etc.

Exprimarea trebuie să fie: clară, concisă, corectă și să folosească termenii tehnici cei mai adecvați.

Problemele ce pot apare:

- prevenirea și soluționarea erorilor în funcționarea calculatorului și a altor echipamente
- îmbunătățirea performanțelor calculatorului și a altor echipamente
- aplicațiile nu rulează conform cerințelor etc.

Activitățile desfășurate la locul de muncă care presupun comunicare eficientă pot fi:

- funcționarea calculatorului, echipamentelor, a rețelei de calculatoare
- rularea aplicațiilor utilizatorilor conform cerințelor
- prevenirea erorilor în funcționarea calculatorului – rețelei de calculatoare etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- însușirea și înțelegerea terminologiei de lucru și a termenilor tehnici folosiți în manuale, documentații de specialitate, ghiduri de utilizare
- comunicare și informare

La evaluare se va urmări:

- capacitatea de sintetizare și redare (oral și în scris) a evenimentelor privind funcționarea calculatorului și/sau a rețelei;
- capacitatea de comunicare corectă, concisă și eficientă cu diferiți interlocutori;
- capacitatea de a asculta cu atenție și răbdare partenerii de dialog și de a preîntâmpina eventuale divergențe;
- demonstrarea unor atitudini precum atenție, fermitate în luarea deciziilor, aplicarea promptă a deciziilor ierarhic superioare;
- redarea prin cuvinte și formulări simple a situațiilor întâlnite în activitatea zilnică, mai ales cea de asistare și îndrumare a utilizatorilor.

UNITATEA 2

Dezvoltarea profesională

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară autoevaluării performanțelor profesionale, în vederea asigurării unei pregătiri corespunzătoare îmbunătățirii acestora, în raport cu modificările ce apar în evoluția echipamentelor, a componentelor hardware, dar și în cea a sistemelor de operare și a programelor de aplicații.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Consultă materiale documentare de specialitate	1.2. Necesarul de cunoștințe pentru perfecționare este stabilit prin autoevaluare obiectivă și pe baza observațiilor venite din partea echipei de lucru. 1.3. Materialele de specialitate sunt consultate periodic sau ori de câte ori este necesar, în vederea identificării de informații noi și a structurării acestora.
2. Își însușește cunoștințe noi	2.1. Cunoștințele dobândite prin participarea la cursurile de instruire sunt aprofundate prin studiu individual și sunt adaptate la activitatea curentă, în scopul creșterii calității muncii. 3.2. Autoinstruirea profesională este făcută prin consultarea periodică a surselor de informare adecvate. 3.3. Cunoștințele dobândite sunt aplicate în interesul utilizatorilor.

Gama de variabile

Materialele documentare de specialitate pot fi:

- publicații de specialitate
- manuale de prezentare și exploatare
- ghiduri de utilizare a unor produse software
- materiale prezentate la expoziții, târguri, simpozioane, etc.
- documentație electronică, Internet, etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- publicații de specialitate
- utilizarea Internet-ului
- utilizarea diverselor surse de informare.

La evaluare se va urmări:

- capacitatea de instruire / autoinstruire și de organizare a propriei munci;
- obiectivitate în autoevaluarea nivelului de cunoștințe;
- capacitate de analiză și sinteză a informațiilor acumulate;
- disponibilitatea pentru însușirea de noi cunoștințe.

Utilizarea calculatorului personal

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară utilizării calculatorului personal, ca instrument de lucru în activitatea curentă.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Utilizează noțiuni de bază ale tehnologiei informației	1.1. Părțile principale ale calculatorului personal și funcțiile lor sunt corect însușite, diferențiat în funcție de tipul de calculator. 1.2. Funcțiile principale ale unui sistem de operare și aplicațiile soft sunt utilizate corect. 1.3. Noțiunile privind rețelele de calculatoare sunt aplicate în activitate conform manualelor de utilizare. 1.4. Securitatea informației și aspectele legate de virușii calculatoarelor sunt înțelese și aplicate cu corectitudine.
2. Utilizează funcțiile de bază ale unui calculator personal și lucrează cu directoare și fișiere	2.1. Pictogramele de bază de pe desktop sunt interpretate și folosite corect. 2.2. Părțile unei ferestre desktop sunt recunoscute cu promptitudine. 2.3. Organizarea fișierelor și directoarelor, copierea, ștergerea, arhivarea / dezactivarea fișierelor este realizată cu ușurință. 2.4. Facilitățile de tipărire disponibile în cadrul sistemului de operare sunt folosite adecvat în activitatea curentă.
3. Utilizează o aplicație de procesare texte	3.1. Setările, operațiile de bază, formatarea sunt executate corect și cu ușurință. 3.2. Tabelele, imaginile sau graficele sunt inserate într-un document conform precizărilor din manualele programelor de procesare.
4. Folosește foile de calcul tabelar	4.1. Operațiile de bază asociate cu dezvoltarea, formatarea și folosirea foilor de calcul sunt înțelese corect și îndeplinite eficient. 4.2. Graficele și diagramele sunt create și formate conform opțiunilor disponibile. 4.3. Operațiile matematice și logice sunt realizate cu ajutorul formulelor de bază și funcțiilor corespunzătoare.
5. Folosește o bază de date	5.1. Tabelele, interogările, formularele și rapoartele sunt create și modificate conform cerințelor de lucru. 5.2. Informațiile dintr-o bază de date sunt obținute utilizând interogările și instrumentele existente.
6. Realizează prezentări	6.1. Crearea, formatarea și finalizarea unei prezentări noi se face utilizând operațiile de bază permise. 6.2. Aplicația este utilizată adecvat, prin operații specifice.

Ocupația: Operator calculator electronic și rețele – 12 unități

Gama de variabile

Tipuri de calculatoare în funcție de capacitate, viteză, cost, utilizatori tipici:

- mainframe
- calculator de rețea
- minicomputer
- laptop
- asistent digital personal (PDA) etc.

Părți principale ale calculatorului personal:

- unitatea centrală de prelucrare
- hard-disc
- dispozitive de intrare
- dispozitive de ieșire
- memorie
- dispozitive periferice etc.

Dispozitive de introducere date:

- mouse
- tastatura
- trakball
- scanner
- touchpad
- lightpens
- camera video
- microfon etc.

Dispozitive de ieșire:

- unități de afișare video (ecran, monitor)
- imprimante
- plotter
- difuzoare
- sintetizatoare voce etc.

Aplicații soft:

- programe de prelucrare texte
- programe de calcul tabelar
- baze de date
- programe pentru contabilitate
- aplicații multimedia etc.

Pictograme de bază: fișiere, directoare / foldere, aplicații, imprimanta, coșul de gunoi etc.

Părți ale unei ferestre desktop: bara de titlu, bara de instrumente, bara de meniuri, bara de start, bara de derulare etc.

Ocupația: Operator calculator electronic și rețele – 12 unități

Operații de bază procesare text:

- introducere text
- introducere caractere / simboluri speciale
- selectare caracter, cuvânt, propoziție, paragraf, document întreg etc.
- editare
- copiere
- mutare
- ștergere
- înlocuire text etc.

Formatare: formatare text, paragraf, document

Operații de bază la prezentări:

- vizualizare prezentare
- utilizare șabloane
- introducere text, poze, imagini
- utilizare grafice și diagrame
- alegerea animației etc.

Operații specifice la prezentări:

- creare tabele standard
- folosire imagini într-un diapozitiv
- importare și desenare obiecte
- animare text și diapozitive etc.

Operații de utilizare a aplicației pot fi:

- crearea tabelelor standard
- folosirea imaginilor dintr-un diapozitiv
- importarea și desenarea obiectelor
- animarea textului și a diapozitivelor etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- concepte de bază ale tehnologiei informației
- utilizarea computerului și organizarea fișierelor
- procesare de documente, calcul tabelar
- noțiuni generale de baze de date
- noțiuni generale despre prezentări, comunicare și informație

La evaluare se va urmări:

- însușirea corectă a noțiunilor de bază și capacitatea de autoinstruire privind utilizarea calculatorului ca instrument de lucru;
- dexteritate digitală, coordonare manuală;
- adecvarea și corectitudinea cu care utilizează o aplicație de procesare texte, foile de calcul tabelar, o bază de date și realizează prezentări.

UNITATEA 4

Aplicarea normelor de tehnica securității muncii și de prevenire și stingere a incendiilor

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară aplicării normelor de tehnica securității muncii și de prevenire și stingere a incendiilor specifice locului de muncă.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Aplică normele de protecția muncii	1.1. Legislația și normele de protecția muncii sunt însușite și aplicate în conformitate cu specificul locului de muncă. 1.2. Însușirea corectă a procedurilor în vigoare este asigurată de participarea la instructajul periodic de protecția muncii. 1.3. Măsurile de prim ajutor sunt însușite corect.
2. Aplică normele de prevenire și stingere a incendiilor	2.1. Activitatea la locul de muncă se desfășoară în condiții de securitate, respectând legislația și normele de prevenire și stingere a incendiilor. 2.2. Procedurile PSI sunt însușite prin participarea la instructajele periodice și aplicații practice. 2.3. Echipamentele și materialele de stingere a incendiilor sunt identificate corect și rapid, conform normativelor.
3. Raportează pericolele	3.1. Pericolele sunt identificate rapid și cu atenție pe toată perioada desfășurării activității. 3.2. Pericolele sunt înregistrate în registrul de evenimente și raportate prompt persoanelor abilitate, conform procedurilor specifice locului de muncă.
4. Aplică procedurile de urgență	4.1. Măsurile de urgență și de evacuare sunt aplicate cu corectitudine, rapiditate și cu luciditate, în conformitate cu procedurile specifice locului de muncă. 4.2. Accidentul apărut este semnalat prin contactarea cu promptitudine a persoanelor abilitate, conform procedurilor specifice. 4.3. Primul ajutor este acordat rapid și corect în conformitate cu tipul de accident produs. 4.4. Echipamentul de intervenție este utilizat conform normelor PSI, a celor de protecție și igienă a muncii.

Gama de variabile

Normele de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor se aplică atât în compartimentele de informatică, cât și în locurile în care se află utilizatorii.

Ocupația: Operator calculator electronic și rețele – 12 unități

Sisteme de avertizare: sonore, luminoase.

Echipe de stingere a incendiilor: hidranți, extincătoare, lopiți, nisip, târnăcoape, găleți etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- norme de protecția muncii
- norme de prevenire și stingere a incendiilor specifice locului de muncă
- plan de evacuare în caz de accidente majore sau incendii
- sistemele de siguranță și protecție ale echipamentelor
- sistemele de avertizare, de amplasare a hidranților etc.

La evaluare se va urmări:

- corectitudinea și promptitudinea cu care acționează în caz de accident;
- rigurozitate în aplicarea normelor de protecția muncii și de prevenire și stingere a incendiilor în cadrul activității de rutină;
- corectitudine în utilizarea echipamentelor de stingere disponibile;
- capacitatea de decizie și de reacție în situații speciale etc.

UNITATEA 5

Aplicarea procedurilor de calitate

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară aplicării procedurilor de calitate, a instrucțiunilor de lucru precum și aplicării de măsuri preventive și corective referitoare la îndeplinirea sarcinilor proprii.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Aplică procedurile de calitate	1.1. Activitățile sunt desfășurate cu respectarea riguroasă a cerințelor de calitate. 1.2. Realizarea exigențelor de calitate se face cu aplicarea tipurilor de acțiuni preventive și corective adecvate.
2. Verifică rezultatele și remediază neconformitățile	2.1. Deficiențele de calitate sunt constatate prin comparație cu cerințele de calitate. 2.2. Deficiențele de calitate identificate sunt raportate persoanelor în măsură să stabilească modul de remediere a acestora. 2.3. Eventualele deficiențe constatate sunt remediate cu operativitate, în conformitate cu procedurile interne.

Gama de variabile

Cerințele de calitate se referă la:

- documentele de calitate din domeniul tehnologiei informațiilor
- cerințe formulate de utilizator.

Documentele de calitate se referă la:

- instrucțiuni de lucru
- proceduri de lucru
- standarde, caiete de sarcini, specificații tehnice etc.

Activități la care se aplică proceduri de calitate:

- culegere de date
- prelucrare date etc.

Acțiuni preventive:

- instruire la locul de muncă
- auditare internă pe principalele domenii
- auditarea proceselor etc.

Acțiuni corective:

- proceduri reparatorii – corecții
- decizii de echipă
- decizii de management
- alocare de resurse în zonele critice etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- prevederile cuprinse în instrucțiuni de lucru
- proceduri de lucru, standarde de calitate specifice
- planuri de asigurarea calității
- acțiuni preventive sau corective

La evaluare se va urmări:

- rigurozitatea la respectarea conformității cu documentația de calitate și cu cerințele utilizatorilor
- responsabilitatea cu care constată eventualele neconformități și promptitudinea cu care acționează pentru remedierea acestora.

UNITATEA 6

Mentținerea evidenței echipamentelor și a dispozitivelor de stocare a datelor

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară întocmirii evidenței echipamentelor și a componentelor hardware, consemnării stării de funcționare a acestora, a evidenței dispozitivelor de stocare și a conținutului datelor.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Identifică echipamentele și dispozitivele de stocare	1.1. Echipamentele și dispozitivele de stocare sunt identificate corect și în totalitate, pe baza înregistrărilor existente. 1.2. Identificarea stării de funcționare a echipamentelor se face permanent și cu responsabilitate.
2. Realizează și menține evidența echipamentelor și a dispozitivelor de stocare a datelor	2.1. Echipamentele și componentele hardware sunt înregistrate corect și cu toate detaliile relevante, pentru accesarea operativă a informațiilor privind starea de funcționare și configurația lor. 2.2. Evidențele dispozitivelor de stocare a datelor sunt întocmite cu exactitate, în scopul identificării prompte a conținutului acestora. 2.3. Dispozitivele de stocare a datelor sunt păstrate în spații special amenajate, în care sunt asigurați permanent parametrii specificați în manuale și instrucțiuni de folosire. 2.4. Posturile de lucru sunt alimentate cu materiale și consumabile în ritmul cerut de aplicații. 2.5. Operațiile de alimentare a posturilor de lucru cu dispozitive de stocare sunt înregistrate cu promptitudine și cu toate detaliile necesare. 2.6. Arhivarea evidențelor se face conform procedurii specifice instituției.

Gama de variabile

Echipamentele a căror evidență se realizează pot fi:

- calculatoare
- display-uri
- tastaturi
- imprimante
- scanere
- cabluri
- mouse-uri
- camere web
- aparate foto digitale
- microfoane
- difuzoare
- modem-uri

Ocupația: Operator calculator electronic și rețele – 12 unități

- memorii
- plăci
- adaptoare de rețea
- conectori etc.

Dispozitivele de stocare a datelor pot fi: CD, DVD, dischete, hard-discuri, memorii flash etc.

Parametrii pentru păstrarea suporturilor se referă la: temperaturi, umiditate, praf etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințe necesare se referă la:

- tipuri de dispozitive de stocare și instrucțiuni de utilizare
- modalități de întocmire, păstrare, actualizare a evidențelor
- modalități specifice de depozitare
- procedura de arhivare a evidențelor

La evaluare se va urmări:

- spiritul organizatoric, ordinea și rigurozitatea la identificarea echipamentelor și dispozitivelor de stocare;
- corectitudinea la înregistrarea și arhivarea echipamentelor și dispozitivelor de stocare a datelor;
- rigurozitatea cu care menține evidența echipamentelor de calcul.

UNITATEA 7

Asigurarea necesarului de componente și materiale consumabile

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară asigurării necesarului de materiale consumabile, adecvat exigențelor locului de muncă.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Identifică necesarul de componente și materiale de aprovizionat	1.1. Necesarul de componente și materiale consumabile este identificat adecvat tipului de echipament, în conformitate cu graficul de execuție a lucrărilor curente și în acord cu cerințele utilizatorilor. 1.2. Estimarea și planificarea necesarului de materiale se face pe perioade de timp corespunzătoare volumului lucrărilor de executat.
2. Întocmește lista de componente și materiale consumabile	2.1. Listele de materiale sunt întocmite conform planificării, pentru asigurarea continuității activității utilizatorilor și în vederea efectuării întreținerilor curente. 2.2. Listele cu materiale sunt transmise în timp util către compartimentul aprovizionare.
3. Constituie stocul minim necesar	3.1. Componentele și materialele consumabile obținute de la furnizori sunt atent verificate. 3.2. Materialele primite la termenele solicitate sunt recepționate cu atenție și constituite într-un stoc minim necesar. 3.3. Stocul minim creat este depozitat în condiții de siguranță. 3.4. Materialele primite și depozitate sunt înregistrate în documente specifice.

Gama de variabile:

Materialele aprovizionate pot fi:

- componente și echipamente hardware (adaptoare de rețea, modem-uri, plăci de sunet, camere web, cabluri, conectori, hard-discuri, imprimante, mouse-uri, tastaturi etc.)
- consumabile (riboane, cartușe pentru imprimante, diskete, hârtie, CD-uri, DVD-uri, benzi magnetice, alte dispozitive pentru stocarea datelor etc.).

Documentele specifice pot fi: registre, caiete, formulare tipizate, suport electronic etc.

Ghid pentru evaluare:

Cunoștințele necesare se referă la:

- componentele și echipamentele hardware necesare funcționării corecte a calculatoarelor / rețelei de calculatoare
- materialele consumabile necesare atât lucrărilor utilizatorilor cât și operațiilor de întreținere și depanare
- completarea documentelor specifice de înregistrare

Ocupația: Operator calculator electronic și rețele – 12 unități

La evaluare se va urmări:

- capacitatea de previzionare corectă a necesarului de componente și materiale consumabile pentru un interval de timp;
- capacitatea de comunicare eficientă atât cu utilizatorii cât și cu furnizorii de componente și materiale;
- rigurozitatea cu care efectuează verificarea preliminară a componentelor și materialelor consumabile achiziționate de la furnizori;
- recepționarea corectă a materialelor și asigurarea depozitării acestora în condiții de siguranță.

UNITATEA 8

Asigurarea funcționării calculatorului, rețelei de calculatoare

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară asigurării funcționării corecte a calculatorului, rețelei de calculatoare și/sau a tuturor echipamentelor de conectare / interconectare în rețea, ca sarcini principale ale operatorului calculator și rețele.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<p>1. Pornește și oprește funcționarea calculatorului, echipamentelor periferice și / sau a componentelor de conectare în rețea</p>	<p>1.1. Pornirea / repornirea calculatoarelor, echipamentele periferice și / sau a componentelor de conectare în rețea se face potrivit procedurilor specifice.</p> <p>1.2. Oprirea calculatorului, a celorlalte echipamente și / sau a componentelor de conectare / interconectare în rețea se face urmând procedurile standard aferente echipamentelor implicate.</p> <p>1.3. Monitorizarea încărcării și startării corecte a sistemului de operare se face atent, analizând eventualele mesaje de eroare.</p> <p>1.4. Mesajele de eroare sau de nefuncționare la parametrii sunt interpretate rapid și corect.</p> <p>1.5. Eventualele defecte identificate sunt înlăturate operativ sau prin consultarea persoanei responsabile.</p> <p>1.6. Informațiile despre modul de funcționare a calculatorului și a tuturor echipamentelor supravegheate sunt transmise rapid și corect persoanei responsabile.</p>
<p>2. Monitorizează procesele aflate în execuție</p>	<p>2.1. Supravegherea proceselor aflate în execuție și a performanțelor aplicațiilor, sistemelor și echipamentelor se face prin aplicarea procedurilor standard.</p> <p>2.2. Evenimentele care indică performanțele și starea sistemelor sunt înscrise și păstrate în jurnale.</p> <p>2.3. Informațiile necesare menținerii și / sau îmbunătățirii performanțelor curente sunt transmise prompt persoanei responsabile.</p>
<p>3. Asigură serviciile de tipărire</p>	<p>3.1. Imprimantele și plotterele sunt corect instalate și configurate corespunzător asigurării accesului partajat la echipamentele de tipărire din rețea.</p> <p>3.2. Funcționarea echipamentelor de tipărire și accesul utilizatorilor la serviciile de tipărire sunt testate periodic, în scopul operării corecțiilor necesare.</p> <p>3.3. Cozile de așteptare sunt gestionate conform priorităților și permisiunilor de lucru ale utilizatorilor.</p> <p>3.4. Conlucrarea cu utilizatorii se realizează permanent, în scopul furnizării în timp util a documentelor tipărite.</p>

<p>4. Supraveghează comunicarea în rețea</p>	<p>4.1. Conectarea și comunicarea calculatoarelor în rețea sunt permanent supravegheate și menținute. 4.2. Funcționarea serviciilor din rețea și accesul utilizatorilor la servicii sunt atent monitorizate. 4.3. Interconectarea rețelelor, inclusiv conectarea la rețeaua Internet este supravegheată cu responsabilitate. 4.4. Apariția situațiilor deosebite este adusă la cunoștința administratorului de rețea cu promptitudine. 4.5. Erorile care fac dificilă conectarea utilizatorilor în rețea sau la resursele rețelei sunt identificate, analizate și remediate rapid.</p>
<p>5. Efectuează salvarea / restaurarea datelor</p>	<p>5.1. Dispozitivele de stocare a datelor sunt montate / demontate conform instrucțiunilor specifice de lucru. 5.2. Salvările periodice sau în situații critice (backup) sunt efectuate corect și complet. 5.3. Copiile datelor salvate sunt păstrate în condiții de siguranță. 5.4. Datele salvate anterior sunt restaurate la nevoie și utilizatorii sunt asistați pentru recuperarea integrală a datelor. 5.5. Procedurile de salvare / restaurare corespunzătoare strategiei de securitate a datelor sunt respectate cu strictete.</p>
<p>6. Instalează și configurează sisteme de operare și aplicații</p>	<p>6.1. Sistemele de operare și aplicațiile sunt instalate / reinstalate, modernizate /upgrdate, configurate folosind proceduri standardizate. 6.2. Modul de funcționare a echipamentelor, a sistemelor de operare și a aplicațiilor folosite de utilizatori este verificat periodic. 6.3. Erorile și incidentele apărute sunt remediate operativ sau sunt comunicate persoanei responsabile.</p>

Gama de variabile

Procedurile de pornire / repornire se referă la:

- verificarea conectării corecte la sursa de alimentare
- folosirea unității neîntreruptibile de putere „UPS”
- respectarea specificațiilor din documentația aferentă fiecărui echipament etc.

Calculatoarele pot fi:

- mainframe
- mini sau microcalculatoare,
- calculatoare personale (laptop sau portabile)
- echipamente PDA (personal digital assistant) sau similare etc.

Persoana responsabilă poate fi: inginerul de sistem, administratorul de rețea.

Ocupația: Operator calculator electronic și rețele – 12 unități

Sistemele de operare sunt cele aferente tipului de calculatoare și pot fi diferite; la fel și conectarea în rețea, respectiv interconectarea rețelelor.

Informațiile urmărite prin monitorizare pot fi:

- parametri
- mesaje de eroare
- mesaje de confirmare a atingerii parametrilor
- mesaje de stare, de avertizare, de confirmare a execuției, de trecere de la o stare la alta. În general aceste informații sunt salvate și păstrate în jurnale (log-uri).

Elementele folosite pentru conectarea / interconectarea în rețea pot fi:

- adaptoare (interfețe) de rețea, care folosesc cabluri sau sunt de tip wireless
- concentratoare
- switch-uri
- bridge-uri
- routere
- gateway etc.

Monitorizarea traficului de informații din rețea, a accesului la resursele și serviciile rețelei se fac folosind componente software diverse, cuprinse sau nu în sistemele de operare, procurate de la terțe firme specializate în elaborarea și distribuirea acestor aplicații.

Documente tipărite primite de utilizatori pot fi: lucrări, desene, imagini etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- noțiuni de bază despre sisteme de operare, conectarea în rețea, standarde de conectare, protocoale, servicii, relații client – server
- proceduri standardizate
- instalarea și configurarea sistemelor de operare și a aplicațiilor
- instalarea și configurarea echipamentelor periferice
- gestiunea echipamentelor și a operațiilor de tipărire
- conectarea la Internet
- folosirea și funcționarea serviciilor standard în rețeaua Internet.

La evaluare se va urmări:

- capacitatea de a lua rapid decizii în condiții de stres, în interpretarea și soluționarea mesajelor de eroare sau de nefuncționare la parametri stabiliți;
- atenția distributivă, interpretarea rapidă și corectă a informațiilor de monitorizare;
- răbdarea, conlucrarea cu utilizatorii, abilitatea de a comunica eficient;
- disponibilitatea de a se autoperfecționa pentru asigurarea funcționării calculatorului și a rețelei în condiții de performanță sporită;
- ordinea și rigurozitatea cu care instalează și configurează sisteme de operare și aplicații;
- respectarea standardelor și a procedurilor standardizate;
- responsabilitatea, flexibilitatea cu care supraveghează comunicarea în rețea.

UNITATEA 9

Asigurarea securității datelor și a echipamentelor

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară asigurării securității datelor și a echipamentelor, în scopul prevenirii incidentelor care se pot solda cu pierderi sau distorsionări de informații.

Asigurarea securității datelor și echipamentelor presupune asistarea și monitorizarea operațiilor efectuate de utilizatori, cunoscând punctele vulnerabile referitoare la securitatea datelor, a accesului la date și la echipamente și semnalând prompt existența vulnerabilităților și implicându-se în mod deosebit în neprovocarea acestora.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Asigură securitatea hardware	1.1. Funcționarea serverelor, a altor puncte vitale / critice, ca și cea a sistemelor care asigură duplicarea / redundanța datelor este permanent și atent monitorizată. 1.2. Accesul utilizatorilor la echipamente și la suporturi de date este realizat numai în limita permisiunilor cerute de efectuarea sarcinilor curente. 1.3. Regulile de securitate referitoare la accesul la echipamente precizate de persoana responsabilă sunt respectate cu rigurozitate. 1.4. Abaterile de la regulile de securitate sunt semnalate prompt persoanei responsabile.
2. Asigură securitatea software	2.1. Accesul la calculator, la folosirea resurselor locale și a celor din rețea este realizat prin conturi și parole asociate fiecărui utilizator, cu asigurarea caracterului de confidențialitate. 2.2. Parolele sunt schimbate periodic, respectând regulile de complexitate impuse de exigențele locului de muncă. 2.3. Permisuniile / drepturile efective ale utilizatorilor sunt verificate periodic, în vederea conformității cu sarcinile ce revin acestora. 2.4. Permisuniile curente de acces la resursele partajate sunt atent verificate, în vederea conformității cu regulile de securitate impuse locului de muncă. 2.5. Tratarea directoarele și fișierele cu caracter secret se face corespunzător reglementărilor interne. 2.6. Arhivarea / duplicarea datelor este realizată adecvat importanței acestora și cu frecvența impusă de prevederile și reglementările de operare de la locul de muncă.
3. Asigură protecția antivirus	3.1. Virușii sunt detectați și înlăturați prin utilizarea de produse software specializate performante. 3.2. Procedurile de scanare și eliminare a virușilor sunt lansate periodic în execuție.

4. Asigură securitatea dispozitivelor de stocare a datelor	4.1. Dispozitivele de stocare a datelor sunt păstrate în condiții de securitate, pentru a evita distrugerea fizică, pierderea sau modificarea conținutului. 4.2. Condițiile de păstrare sunt verificate periodic și îmbunătățite, după caz.
---	--

Gama de variabile

Echipamentele UPS, soluțiile RAID și clusterelor de servere sunt soluții de implementarea a securității datelor ce depind de producătorul echipamentelor și uneori de sistemele de operare.

Resurse partajabile pot fi: directoare (dosare, foldere), fișiere, baze de date, imprimante etc.

Persoana responsabilă de securitatea datelor poate fi: inginerul de sistem, administratorul de rețea

Permișunile și/sau drepturile de acces se referă la operațiile pe care utilizatorii sunt în drept sau nu să le efectueze folosind calculatorul:

- accesul la resursele distribuite în rețea
- accesul la resursele locale
- operații care au efect asupra propriului calculator sau asupra unora aflate la distanță (ex.: lansarea abuzivă în execuție a unor programe sau oprirea lor, instalarea de drivere inadecvate sau dezinștalarea lor, instalarea/ dezinștalarea jocurilor, reconfigurarea abuzivă a sistemului de operare etc.).

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- noțiuni fundamentale despre: sisteme de operare, sisteme de fișiere, conturi de utilizator
- autentificarea utilizatorilor, permisiuni, drepturi, restricții
- reguli de securitate de la locul de muncă
- partajarea și oprirea partajării resurselor
- soluții de securitate (utilizare de UPS-uri, soluții RAID, clusterelor de servere etc.)
- folosirea procedurilor (utilităților) pentru urmărirea și verificarea privilegiilor utilizatorilor și a celor de stabilire a privilegiilor curente
- programe antivirus și modalități de folosire a lor.

La evaluare se va urmări:

- spiritul de observație la identificarea vulnerabilităților;
- capacitatea de a reacționa în situații neobișnuite;
- discernământul, capacitatea de concentrare la asigurarea securității datelor;
- viteza de reacție la apariția de incidente: încălcarea regulilor de securitate, apariția virușilor;
- modul de interpretare și de răspuns la toate mesajele apărute pe monitor;
- conlucrarea cu colegii de echipă la asigurarea securității datelor și a echipamentelor;
- incoruptibilitatea și intransigența cu care aplică procedurile impuse la locul de muncă.

UNITATEA 10

Asistarea utilizatorilor

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară acordării de asistență eficientă utilizatorilor, în vederea derulării aplicațiilor în condiții optime.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Monitorizează modul de utilizare a aplicațiilor de către utilizatori	1.1. Utilizatorii sunt îndrumați periodic sau ori de câte ori este nevoie pentru folosirea eficientă a aplicațiilor. 1.2. Neconformitățile apărute în funcționarea aplicațiilor sau a sistemelor de operare sunt analizate cu promptitudine. 1.3. Erorile sunt semnalate cu operativitate factorilor responsabili de rezolvarea și corectarea acestora. 1.4. Problemele sesizate de utilizatori sunt soluționate rapid sau sunt comunicate persoanei competente în timp util.
2. Oferă asistență utilizatorilor	2.1. Asistarea utilizatorilor pentru folosirea corectă a aplicațiilor se realizează permanent. 2.2. Problemele care nu pot fi rezolvate sunt semnalate cu promptitudine persoanei competente, în vederea soluționării acestora în cel mai scurt timp.

Gama de variabile

Persoana competentă de soluționarea unor probleme poate fi: inginerul de sistem, administratorul de rețea

Asistarea utilizatorilor se face prin prezența fizică lângă utilizator sau prin urmărirea de la distanță a aplicațiilor (taskurilor) rulate de aceștia.

Aplicațiile pe care le folosesc utilizatorii pot fi: locale sau de rețea, cu grade diferite de complexitate, necesitând sau nu acces la baze de date de dimensiuni și cu grade diferite de complexitate, baze de date locale sau distribuite.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- arhitectura calculatoarelor, echipamente periferice, comenzi și interpretoare de comenzi
- interfața grafică cu utilizatorul
- acces la resurse locale și la distanță (în rețea)
- permisiuni și/sau drepturi de acces, conturi ale utilizatorilor
- componentele software și aplicații instalate
- lansarea în execuție a aplicațiilor, oprirea execuției aplicațiilor, operarea cu unele dintre cele mai frecvent folosite aplicații

Ocupația: Operator calculator electronic și rețele – 12 unități

- utilizarea serviciilor Internet și/sau Intranet (e-mail, World Wide Web)

La evaluare se va urmări:

- abilitatea practică în monitorizarea activității utilizatorilor;
- capacitatea de a interpreta și rezolva disfuncționalitățile semnalate;
- promptitudinea și seriozitatea în relația cu utilizatorii;
- comunicare civilizată cu utilizatorii, disponibilitatea de a coopera;
- capacitatea de decizie;
- capacitatea de a se documenta riguros pentru corectarea erorilor.

UNITATEA 11

Întreținerea calculatorului și a echipamentelor

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară asigurării funcționalității hardware și software a calculatorului și a echipamentelor.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<p>1. Întreține componentele calculatorului și ale echipamentelor</p>	<p>1.1. Verificările echipamentelor se efectuează conform planificării sau ori de câte ori este nevoie, folosindu-se proceduri standard de testare.</p> <p>1.2. Disfuncționalitățile hardware sunt identificate corect și în timp util.</p> <p>1.3. Disfuncționalitățile identificate sunt analizate și înlăturate în conformitate cu instrucțiunile prevăzute în manualele de întreținere.</p> <p>1.4. Disfuncționalitățile nesoluționate sunt comunicate operativ tehnicianului de întreținere specializat sau persoanei responsabile.</p>
<p>2. Întreține componentele software</p>	<p>2.1. Produsele software sunt instalate / reinstalate și configurate conform documentațiilor și indicațiilor persoanei responsabile.</p> <p>2.2. Funcționarea sistemului de operare și a aplicațiilor este verificată periodic prin lansarea în execuție a instrumentelor de testare specializate.</p> <p>2.3. Parametrii referitori la starea de funcționare prin aplicarea procedurilor de testare specializate sunt înregistrați cu rigurozitate, în jurnale.</p> <p>2.4. Parametrii de neconformitate sunt analizați cu atenție și readuși operativ la valorile conforme.</p> <p>2.5. Corectarea / depanarea componentelor se face în limita competențelor; evenimentele deosebite sunt semnalate persoanei responsabile pentru soluționare rapidă.</p>

Gama de variabile

Disfuncționalitățile hardware pot fi:

- conectare incorectă a cablului
- parametri tehnici ai cablului diferiți față de cei din standard
- adaptoare de rețea defecte sau setate incorect
- segmente de cablu de rețea întrerupte
- contacte imperfecte
- defecte ale unor componente (memorii, placă de bază, procesor, baterie etc.)

Ocupația: Operator calculator electronic și rețele – 12 unități

- echipamente periferice incorect instalate și / sau configurate
- hard-discuri defecte
- unități de CD, DVD, dischete defecte
- monitoare, tastaturi, mouse-uri defecte
- modem-uri defecte sau incorect conectate
- switch-uri defecte
- drivere improprie asociate perifericelor etc.

Persoana responsabilă: inginerul de sistem, administratorul de rețea.

Parametrii de neconformitate se pot referi la: funcționarea procesorului, a memoriei, la hard-discuri, controlere, interfața de rețea, drivere, servicii, protocoale, aplicații, etc.

Instrumente de testare specializate:

- incluse în kit-ul de instalare care însoțește sistemul de operare sau aplicația: Computer Management, Performance Monitor, Network Monitor, Network Analyzer etc.
- dezvoltate de firme specializate: SoftExplode pentru verificarea stării sistemului de operare pentru Windows 98/ME/NT/2000/2003/XP; utilitare SnapFiles pentru verificare servere, ocupare resurse, funcționare servicii în rețea; Smartmontools și Smartsuitepackage pentru sisteme de operare Linux, Windows, Mac OSX etc.

Instrumentul cel mai potrivit este ales de inginerul de sistem sau administratorul de rețea funcție de criteriile de performanță cerute / urmărite în funcționarea sistemului de operare și a aplicațiilor, iar operatorul trebuie să-l folosească pentru verificarea funcționării corecte.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- arhitectura calculatoarelor, tipuri de calculatoare, sisteme de operare, tipuri de sisteme de operare
- disfuncționalități hardware și software și modul lor de manifestare
- proceduri de corecție, lansarea în execuție a procedurilor de corecție
- planificarea execuției programelor (task schedule)
- comenzi, fișiere sau proceduri cu comenzi
- jurnale de evenimente și monitorizarea performanțelor sistemelor
- aplicarea unor proceduri standard pentru instalarea și configurarea aplicațiilor.

La evaluare se va urmări:

- puterea de concentrare; capacitatea de înțelegere și interpretare rapidă a mesajelor și a modificărilor intervenite în exploatare;
- capacitatea de lucru în condiții de stres;
- capacitatea de soluționare operativă a neconformităților identificate;
- capacitatea de a discerne asupra neconformităților care depășesc sfera de competență a operatorului.

UNITATEA 12

Instalarea și configurarea calculatorului /rețelei de calculatoare

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară instalării și configurării hardware și software a calculatoarelor / rețelei de calculatoare.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Instalează calculatorul, stațiile de lucru	1.1. Alimentarea electrică este aleasă și verificată în conformitate cu cerințele tehnice. 1.2. Echipamentele periferice sunt instalate și conectate corect, conform documentației. 1.3. Lucrările de instalare sunt executate atent, prin respectarea condițiilor de calitate și eficiență din manualele și a instrucțiunilor de instalare.
2. Participă împreună cu administratorul de rețea la instalarea și configurarea componentelor de conectare / interconectare în rețea	2.1. Componentele de conectare / interconectare în rețea sunt instalate cu atenție, conform documentației de instalare, folosind scule, dispozitive și aparate specifice. 2.2. Conectarea în rețea respectă standardele în vigoare. 2.3. Cablurile și celelalte componente și echipamente folosite pentru conectare /interconectare sunt montate corect și atent pentru a-și păstra în timp caracteristicile mecano – electrice.
3. Configurează și testează resursele sistemului/ stațiile de lucru / rețeaua de calculatoare	3.1. Sistemul de operare, componente software componentele de acces în rețea sunt instalate și configurate corect. 3.2. Upgrade-ul aplicațiilor și al sistemului de operare se efectuează în conformitate cu documentația producătorului și indicațiile persoanei responsabile. 3.3. Partajarea resursele se face verificând tipul de acces permis utilizatorilor. 3.4. Funcționarea aplicațiilor este testată periodic cu responsabilitate.

Gama de variabile

Alimentările electrice pot fi: alimentare din circuit cu conductori de protecție și dedicat; alimentare prin intermediul unei surse neîntreruptibile de tensiune (UPS).

Cerințele tehnice ale alimentărilor se referă la: modalități de manipulare, tăiere, pozare, asigurarea protecției împotriva tensiunilor periculoase, valori ale tensiunilor și curenților, lungimi

Ocupația: Operator calculator electronic și rețele – 12 unități

de segmente, distanțe admise, tec; trebuie să existe un proiect, un manual, precum și indicațiile inginerului de sistem.

Caracteristicile mecano – electrice pot fi: caracteristici tehnice (impedanță, tensiune), limite de expunere la căldură, umiditate, câmpuri electromagnetice perturbatoare, lungimi permise pentru segmente, distanța dintre repetoare, șocuri și vibrații etc.

Echipamentele de conectare / interconectare în rețea pot fi: cabluri, conectori, hub-uri, switch-uri, repetoare, amplificatoare, antene radio, gateway, routere etc.

Scule, dispozitive și aparate specifice pot fi: șurubelnițe, clești de sertizat, mașini de găurit, aparate de măsură etc.

Persoana responsabilă de upgrade-ul aplicațiilor și al sistemului de operare poate fi: inginerul de sistem, administratorul de rețea.

Sistemele de operare și aplicațiile folosite depind de locul unde funcționează calculatoarele / rețeaua de calculatoare (magazine, birouri, ateliere, fabrici, bănci, spitale, universități, servicii de transport de orice fel, servicii de distribuire de utilități publice etc.).

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- noțiuni de bază despre tehnologia informației
- tipuri de alimentări electrice
- arhitectura calculatoarelor
- conectarea în rețea, arhitecturi de rețea, tipuri de rețele (WAN, LAN, rețeaua Internet, Intranet), protocoale
- noțiuni despre sisteme de operare și aplicații
- aplicarea unor proceduri standard pentru configurarea sistemelor de operare și a aplicațiilor, tipuri de aplicații și / sau servicii din rețea, relația client – server
- noțiuni fundamentale despre interconectarea rețelelor (switch, router, bridge, gateway).

La evaluare se va urmări:

- spiritul de inițiativă, operativitatea, concentrarea, responsabilitatea, abilitățile practice în instalarea calculatorului / stațiilor de lucru / elementelor de conectare în rețea;
- capacitatea de a lucra în echipă și de a respecta standardele și recomandările din documentațiile tehnice;
- capacitatea de identificare și semnalare a neconcordanțelor și erorilor ce pot apărea în timpul instalării și configurării calculatoarelor / rețelei de calculatoare;
- comportamentul în situații specifice ce decurg din locul unde funcționează calculatoarele / rețeaua de calculatoare;
- atenția la detalii, abilitatea de a lucra – uneori – sub stres, respectarea termenelor;
- responsabilitatea cu care efectuează lucrările individual (nu numai în echipă).