

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**CONSILIUL NAȚIONAL PENTRU CURRICULUM**  
**CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC**

**PROGRAME ȘCOLARE PENTRU CLASA A IX-A și a X-a**

**ȘCOALA DE ARTE ȘI MESERII**

***TEHNOLGIA INFORMAȚIEI ȘI A COMUNICAȚIILOR***

*Aprobat prin ordin al ministrului*

*Nr. 3552 / 08.04.2004*

București, 2004

## I. NOTĂ DE PREZENTARE

Transformările societății românești din ultimii ani, dezvoltarea și răspândirea informaticii, pătrunderea elementelor moderne de comunicații și tehnologii informatice în țara noastră, impun o pregătire diversificată a tinerilor în acest domeniu. Disciplina „Tehnologia informației și comunicației”, din cadrul ariei „Tehnologii”, trebuie să asigure dobândirea unor cunoștințe de utilizare a calculatorului și a programelor, de tehnologia informației și comunicării la nivel de cultură generală, necesare unor activități cu caracter aplicativ utile în mediul în care își vor desfășura activitatea.

Pornind de la faptul că nu există domeniu de activitate unde să nu se prelucreze și să nu se transmită informații atât în cadrul domeniului respectiv cât și spre exteriorul lui, afirmăm că *azi informația este foarte prețioasă*, ea trebuie stocată, prelucrată și transmisă în condiții care asigură corectitudine și exactitate, deci la nivel profesional.

Dezvoltarea **deprinderilor moderne de utilizator**, adică pregătirea elevilor astfel încât să poată beneficia de lumea calculatoarelor, respectiv să poată folosi avantajele *științei calculatorului*, trebuie să stea în atenția învățământului preuniversitar.

Informatica a pătruns astăzi în cele mai variate domenii, deci indiferent de profesia pe care o va alege un tânăr, la viitorul lui loc de muncă în mileniul III, cu siguranță va avea nevoie de **cunoașterea modului de utilizare a unui instrumentar informatic**. Este nevoie ca inițierea tinerilor din toate școlile în utilizarea calculatoarelor să se facă la un nivel pe care îl numim *azi nivel de cultură generală*.

Tehnologia informației, prin specificul ei, este esențial legată de lucrul individual pe un calculator, deci **dezvoltă deprinderea de a lucra individual**. Pe de altă parte, prin intermediul rețelelor de calculatoare este posibil schimbul de informații între mai mulți utilizatori de calculatoare mult mai eficient decât prin orice altă metodă clasică.

**Educarea elevilor în spiritul unei activități desfășurate în grup**, în colaborare se finalizează prin predarea informaticii orientată pe proiecte. Obișnuirea elevilor cu responsabilități, cu răspunderea privind finalizarea propriei munci și asigurarea înlănțuirii unor elemente realizate în paralel, îi va pregăti în mod cât se poate de clar pentru o activitate pe care cu siguranță o vor întâlni în viitor.

**Educarea elevilor pentru realizarea unor produse utilizabile, dezvoltarea spiritului inventiv și creator** apare ca un obiectiv impus de sistemul economic în care trăim și vom trăi și în viitor. Indiferent de conținutul aplicației, *ceea ce realizează elevul, trebuie să fie utilizabil*; altfel spus, *trebuie să aibe toate calitățile unui produs*.

Datorită implicației pe care tehnologia informației o are azi în toate profesiile, rezultă caracterul ei *interdisciplinar*. Deci, nu putem vorbi despre tehnologia informației pur și simplu. Ea nu poate fi privită ca o disciplină independentă și nu poate fi ținută între bariere create artificial.

**Elevii trebuie să înțeleagă conexiunile dintre tehnologia informației/ utilizarea calculatorului și societate** și să fie capabili să se adapteze dinamicii schimbărilor determinate de aceste conexiuni.

Prezentul document cuprinde programa școlară de *Tehnologia informației și a comunicațiilor* pentru clasele a IX-a și a X-a, școala de arte și meserii, ca disciplină de trunchi comun cu o alocare orară de 2 ore pe săptămână în clasa a IX-a și 1 oră pe săptămână în clasa a X-a, conform OMECT nr. 5723/ 23.12.2003.

În elaborarea programei au fost luate în considerație atât cercetările în domeniul curricular, standardele pe plan internațional, cât și opiniile unor profesori cu o bogată experiență didactică. Programa actuală trebuie înțeleasă ca o etapă necesară pentru crearea unei expertize adecvate revizuirilor ulterioare.

Avantajele pe care le prezintă actuala programă pentru disciplina “Tehnologia informației și a comunicațiilor” sunt următoarele:

- curriculum centrat pe raționalizarea activităților de învățare, în funcție de unități de competență și de competențele individuale;
- încurajarea cooperării între elevi prin activități de grup cu asumarea de roluri individuale pentru realizarea unor sarcini de lucru;
- conținuturile sunt adaptabile resurselor locale.

Programa are următoarea structură:

- I. Nota de prezentare.
- II. Lista unităților de competență relevante pentru modulul “Utilizarea calculatorului și a prelucrarea informației”.
- III. Competențele individuale și conținuturile tematice, prezentate corelat sub formă de tabel.
- IV. Sugestii metodologice, privind predarea-învățarea-evaluarea.

Ținând cont de noutatea formei de prezentare, sunt necesare următoarele precizări de ordin terminologic:

- **unitățile de competență** sunt ansambluri structurate de cunoștințe și deprinderi; ele se definesc pe obiect de studiu și se formează pe durata învățământului SAM;
- **competențele individuale** se definesc domenii de studiu și se formează pe durata a doi ani de studiu (nivel 1). Ele sunt deduse din unitățile de competență.

Programa este valabilă pentru clasele a IX-a și a X-a, anii I și II ai școlii de arte și meserii, cu recomandarea ca în anul I să se parcurgă unitățile de sistem de operare, componentele calculatorului și procesarea text și grafică, iar în anul II să se studieze unitățile: Internet, calcul tabelar/baze de date și să se realizeze proiecte mai ample de punere în practică și evaluare a cunoștințelor generale TIC. Pentru unitatea „Editor de calcul tabelar”, se vor folosi Excel și Access în scopul dobândirii unor cunoștințe minime de prelucrare a bazelor de date.

## II. LISTA UNITĂȚILOR DE COMPETENȚĂ PENTRU MODULUL

1. Utilizează componentele sistemului de calcul
  - (a) Identificarea unor componente fizice ale calculatorului și a rolului lor
  - (b) Clasificarea și rolul componentelor software
  - (c) Operarea cu dispozitive periferice
2. Operează cu fișiere
  - (a) Organizarea informațiilor pe disc
  - (b) Definirea, clasificarea și specificarea fișierelor
  - (c) Operarea cu fișiere
3. Proceesează text și grafică la nivel elementar
  - (a) Editarea unui text
  - (b) Editarea unei imagini grafice
  - (c) Inserarea și formatarea unei imagini într-un text
  - (d) Inserarea și formatarea tabelelor
4. Comunică prin Internet
  - (a) Deschiderea unei pagini web, utilizarea link-urilor
  - (b) Cautarea informației în Internet, folosind motoare de căutare
  - (c) Transmiterea informației sub formă de e-mail, crearea unui cont și folosirea de programe specializate pentru e-mail
5. Utilizează editor de calcul tabelar
  - (a) Identificarea structurii unui tabel
  - (b) Operarea asupra structurii unui tabel
  - (c) Prelucrarea informațiilor dintr-un tabel
  - (d) Setarea documentului înainte de listare

### III. COMPETENȚE INDIVIDUALE ȘI CONȚINUTURI TEMATICE

Unități de competență	Competențe individuale	Conținuturi tematice
Utilizarea calculatorului și prelucrarea informației	<p><b>1.</b> Utilizează componentele sistemului de calcul</p>	<p><b>Identificarea componentelor hard și soft ale unui calculator personal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unitatea centrală</li> <li>• Dispozitive de intrare</li> <li>• Dispozitive de ieșire</li> <li>• Memorii</li> <li>• Conceptul de sistem de operare</li> <li>• Tipuri de software</li> </ul> <p><b>Descrierea funcționării unui calculator personal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rolul și funcțiile componentelor unui calculator personal</li> </ul> <p><b>Argumentarea necesității securizării computerelor și a rețelelor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viruși informatici și antiviruși</li> </ul> <p><b>Operarea corectă la nivel elementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pornirea/oprirea corectă/repornirea calculatorului</li> <li>• Vizualizarea informațiilor referitoare la resursele hardware și software ale calculatorului (versiune sistem de operare, tipul procesorului, memorie instalată, etc)</li> </ul> <p><b>Descrierea interfeței sistemului de operare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desktop: data și ora, volumul, opțiuni desktop de afișare (de exemplu: opțiuni pentru fundal, screen saver, diverse opțiuni de setare)</li> <li>• Pictograme</li> <li>• Ferestre: descriere, operații cu ferestre</li> </ul> <p><b>Aplicarea modalității de tipărire a unui fișier:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imprimantă</li> <li>• Instalarea în sistem a unei imprimante</li> </ul> <p><b>Cunoașterea tastaturii ca dispozitiv de introducere a datelor și în special de editare. Funcțiile mouse-ului:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrierea diverselor tipuri de tastaturi</li> <li>• Funcțiile tastelor</li> <li>• Taste speciale Windows. Deplasarea cursorului și click-uri obținute cu tastatura</li> </ul> <p><b>Dobândirea deprinderilor de utilizare a tastaturii în procesul de procesare text sau grafică:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tastele de editare</li> <li>• Tastele funcționale, rol</li> <li>• Shortcut-uri – combinații de taste</li> </ul> <p><b>Tehnici de tastare rapidă</b></p>
	<p><b>2.</b> Operează cu fișiere</p>	<p><b>Descrierea organizării informațiilor pe suport extern:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disc logic, director, fișier: identificare, proprietăți, vizualizare conținut</li> </ul> <p><b>Dobândirea deprinderilor de lucru cu discuri logice, directoare, fișiere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operații cu directoare și fișiere: creare, copiere, mutare, ștergere, căutare, redenumire, realizarea unei copii de siguranță pe dischetă, pe CD, sau pe un alt suport extern, vizualizarea conținutului, determinarea dimensiunii</li> <li>• Schimbarea discului de lucru curent</li> <li>• Schimbarea directorului de lucru curent</li> </ul>

Unități de competență	Competențe individuale	Conținuturi tematice
	<p><b>3.</b> Procesează text și grafică la nivel elementar</p>	<p><b>Utilizarea unor accesorii ale sistemului de operare Windows:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notepad</li> <li>• Paint</li> <li>• Calculator</li> </ul> <p><b>Realizarea unor aplicații practice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugestii: realizarea unei felicitări, realizarea unei diplome, editarea unui afiș sau a unei foi publicitare</li> <li>• Organizarea aplicațiilor realizate într-o structură de directoare proprie</li> </ul> <p><b>Realizarea unor deprinderi practice de lucru rapid:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jocuri practice și aplicații dedicate învățării</li> <li>• Folosirea unui software de instruire specializat</li> </ul> <p><b>Enumerarea și aplicarea operațiilor de bază necesare prelucrării unui text:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lansarea unei aplicații de procesare de text</li> <li>• Deschiderea unui document existent – modificarea și salvarea lui</li> <li>• Crearea unui document nou</li> <li>• Închiderea unui document</li> <li>• Utilizarea „Ajutor”-ului</li> <li>• Închiderea aplicației de procesare de text</li> </ul> <p><b>Utilizarea operațiilor de bază în procesarea textului:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inițializarea paginii de lucru</li> <li>• Introducerea informațiilor în text, funcția „Anulare”</li> <li>• Selectarea informațiilor – caracter, cuvânt, paragraf, întregul document</li> <li>• Copierea, mutarea, ștergerea – folosirea comenzilor „Copiere”, „Lipire”, „Decupare”</li> <li>• Căutarea și înlocuirea – utilizarea comenzilor „Găsire” și „Înlocuire”</li> </ul> <p><b>Aplicarea diferitelor modalități de formatare a textului:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbarea dimensiunii și tipului caracterelor</li> <li>• Folosirea stilului: bold (caractere aldine), italice (caractere cursive) și subliniere</li> <li>• Marcare vizuală (neprintabil) paragraf, text</li> <li>• Utilizarea culorilor în text</li> <li>• Alinierea textului în cadrul documentului</li> <li>• Spațierea rândurilor</li> <li>• Copierea formatului unui text selectat</li> <li>• Folosirea și setarea tabulatorilor: aliniere stânga, dreapta, centru, pe punctul zecimal, poziționarea tabulatorilor</li> </ul> <p><b>Utilizarea avansată a editorului de texte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Folosirea listelor (numerotare, marcatori)</li> <li>• Utilizarea instrumentelor de pe bara de desenare</li> <li>• Inserarea și formatarea tabelelor într-un document, operații în tabele</li> <li>• Inserarea și formatarea graficelor și imaginilor</li> <li>• Importarea obiectelor, tabelelor, graficelor, fișierelor</li> <li>• Inserarea bordurilor de pagină (culoare, lățime, model, etc)</li> </ul> <p><b>Formatarea finală a unui document:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stiluri și paginare – aplicarea stilurilor existente unui document, numerotarea paginilor</li> <li>• Antet și subsol, introducerea datei, autorului, numărului paginii</li> <li>• Nota de subsol sau de sfârșit de text</li> <li>• Corectarea greșelilor de ortografie și a celor gramaticale - folosirea funcției de corectare ortografică și gramaticală</li> </ul> <p><b>Folosirea aplicației de prezentare PowerPoint ca exemplu de combinație</b></p>

Unități de competență	Competențe individuale	Conținuturi tematice
		<p><b>grafică și text*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Structura unui slide, designul*</i></li> <li>• <i>Inserarea obiectelor într-o prezentare: imagini. Casete text, grafice*</i></li> <li>• <i>Controlul succesiunii slide-urilor și realizarea animațiilor*</i></li> <li>• <i>Vizualizarea unei prezentări, controlul succesiunii slide-urilor*</i></li> </ul> <p><b>Descrierea și aplicarea corectă a modului de tipărire a unui document:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trecerea în revistă a documentului – examinare înaintea imprimării</li> <li>• Folosirea opțiunilor de bază pentru tipărire - fereastra Imprimare</li> <li>• Tipărirea documentului utilizând una din imprimantele instalate sau într-un fișier</li> </ul> <p><b>Descrierea facilităților de utilizare a poștei electronice, faxului și prezentării oferite de editor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opțiunea „Trimite către..”</li> <li>• Opțiunea „Scrisori și corespondențe”</li> <li>• Opțiunea trimitere la fax</li> <li>• Opțiunea trimitere într-o prezentare</li> </ul> <p><b>Realizarea unor aplicații practice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugestii: întocmirea unei cereri, realizarea unei diplome complexe, realizarea unei pagini pentru fax, realizarea unui raport, realizarea unei scrisori oficiale, întocmirea unui referat la o disciplină studiată</li> <li>• Organizarea aplicațiilor realizate într-o structură de directoare proprie</li> </ul> <p><b>Deprinderea redactării corecte și rapide a unor documente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguli generale de tehnoredactare și estetica paginii tipărite</li> <li>• Reguli de redactare a textelor oficiale sau de altă natură</li> <li>• Utilizarea „shortcut”-ului pentru funcții mai des utilizate ale editorului</li> </ul>
	<p><b>4.</b> Comunică prin Internet</p>	<p><b>Definirea noțiunilor legate de „arhitectura” Internetului:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istoria Internetului</li> <li>• WWW (World Wide Web)</li> <li>• E-mail</li> <li>• Chat</li> </ul> <p><b>Enumerarea componentelor necesare accesului la Internet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresarea de Internet – adrese de pagini</li> <li>• Adrese de e-mail</li> <li>• Browsere (elemente generale de interfață și utilizarea acestora)</li> </ul> <p><b>Clasificarea și folosirea modului de adresare în Internet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motoare de căutare</li> </ul> <p><b>Aplicarea modalităților de folosire a serviciului de e-mail:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citirea, întocmirea, trimiterea, redirecționarea unui mesaj</li> <li>• Folosirea facilității „atașare fișiere”</li> <li>• Folosirea agendei de adrese</li> </ul> <p><b>Descrierea și aplicarea măsurilor de securitate în utilizarea Internetului:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apărarea împotriva virusilor</li> </ul> <p>Realizarea unor aplicații practice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugestii: căutarea și extragerea unor informații pentru una dintre disciplinele studiate folosind motoarele de căutare</li> </ul>
	<p><b>5.</b></p>	<p><b>Aplicarea operațiilor elementare și a conceptelor de bază ale aplicațiilor</b></p>

\* Conținuturile marcate cu asterisc și caractere italice, respectiv aplicațiile PowerPoint și Access, nu constituie conținuturi certificabile pentru calificarea profesională de nivel I. Aceste conținuturi sunt recomandate numai elevilor care doresc să obțină certificate ECDL.

Unități de competență	Competențe individuale	Conținuturi tematice
	Utilizează editorul de calcul tabelar	<p><b>Access* și Excel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deschiderea, salvarea unei foi/registru de calcul</li> <li>• <i>Deschiderea, salvarea unui fișier bază de date în Access. Crearea tabelului*</i></li> <li>• Folosirea funcției „ajutor” în cele două programe</li> <li>• Închiderea aplicațiilor Access* și Excel</li> <li>• Moduri de vizualizare</li> </ul> <p><b>Utilizarea opțiunilor de formatare și gestionare a datelor din foile de calcul și din bazele de date Access:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatarea documentului: stabilirea dimensiunilor și marginilor paginii, orientarea acesteia, adăugare antet și subsol, introducere numere pagină etc.</li> <li>• Formatarea celulelor în conformitate cu tipul datelor ce le vor conține.</li> </ul> <p><i>Operații similare în Access*</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducerea de informații într-o celulă: numere, text, simboluri.</li> <li>• <i>Introducerea datelor în tabel. Crearea unui tabel prin introducerea de date*</i></li> <li>• Formatarea textului: font, dimensiune, stil, culoare, orientare</li> <li>• Selectarea unei celule sau a unui grup de celule adiacente sau neadiacente, a unei linii, a unui rând</li> <li>• Copierea/mutarea conținutului unei celule într-o altă celulă a aceleiași foi de calcul sau a altei foi de calcul active sau între registre</li> <li>• Ștergerea unei celule sau a unui grup de celule adiacente, a unei linii, a unui rând</li> <li>• Inserarea de rânduri/coloane</li> <li>• Modificarea dimensiunilor liniilor și coloanelor</li> <li>• Unirea celulelor și stabilirea tipului de aliniere</li> <li>• Sortarea datelor după unul sau mai multe criterii</li> </ul> <p><b>Dobândirea deprinderilor de utilizare a formulelor și funcțiilor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducerea unei formule simple într-o celulă</li> <li>• Formule aritmetice și logice pentru adunări, scăderi, înmulțiri și împărțiri</li> </ul> <p><b>Dobândirea deprinderilor de tipărire a unei foi de calcul:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixarea opțiunilor pentru tipărire</li> <li>• Tipărirea unei secțiuni a foi de calcul sau a unui tabel*</li> </ul> <p><b>Dobândirea deprinderilor de realizare de grafice și diagrame:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrame și grafice realizate cu ajutorul datelor din registru de calcul</li> <li>• Editarea și modificarea unei diagrame sau a unui grafic</li> <li>• Schimbarea tipului diagramei</li> <li>• Mutarea/copierea, ștergerea diagramelor sau graficelor</li> </ul> <p><b>Dobândirea deprinderilor de importare de obiecte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importul de fișiere imagine, grafice etc. într-un registru de calcul</li> <li>• Copierea, mutarea și redimensionarea obiectului importat</li> </ul> <p><b>Realizarea unor aplicații practice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugestii: situația mediilor elevilor clasei la sfârșitul unui semestru</li> <li>• Realizarea unor tabele de buget, în Excel și Access*</li> <li>• Inventare în Excel și Access*</li> </ul>

**NOTA:** Programa este valabilă pentru clasele a IX-a și a X-a, anii I și II ai școlii de arte și meserii, cu recomandarea ca în anul I să se parcurgă unitățile de sistem de operare, componentele calculatorului și procesarea text și grafică, iar în anul II să se studieze unitățile: Internet, calcul tabelar/baze de date și să se realizeze proiecte mai ample de punere în practică și evaluare a cunoștințelor generale TIC. Pentru unitatea „Editor de calcul tabelar”, în scopul dobândirii unor cunoștințe minime de prelucrare a bazelor de date, se va folosi aplicația Excel.

\* Conținuturile marcate cu asterisc și caractere italice, respectiv aplicațiile PowerPoint și Access, nu constituie conținuturi certificabile pentru calificarea profesională de nivel I. Aceste conținuturi sunt recomandate numai elevilor care doresc să obțină certificate ECDL.



#### IV. SUGESTII METODOLOGICE

Predarea-învățarea disciplinei **Tehnologia informației și a comunicațiilor** va fi orientată pe *rezolvarea unor sarcini de lucru*, utilizându-se preponderent metoda învățării și a formării deprinderilor prin *rezolvarea unei game cât mai variate de aplicații practice* și punându-se accent pe *realizarea cu exactitate și la timp a cerințelor sarcinilor de lucru*. Realizarea proiectelor în cadrul activităților practice va urmări dezvoltarea abilităților de lucru în echipă.

Locul de desfășurare a instruirii se recomandă a fi un laborator de **Tehnologia informației și a comunicațiilor** în care – pentru optimizarea demersului didactic – este necesar să existe o dotare minimală care presupune un număr de calculatoare egal cu numărul elevilor din clasă, conectate în rețea și cu acces la toate serviciile INTERNET. Configurația calculatoarelor trebuie să permită rularea aplicațiilor prin care vor fi formate competențele specifice.

Profesorii vor alege cele mai potrivite aplicații în funcție de specialitate.

În laborator trebuie să existe de asemenea, o imprimantă și dispozitive periferice și de memorare externă. Prezența unui videoproiector va îmbunătăți instruirea interactivă.

Pentru a se asigura contactul cu echipamente specifice domeniului care nu există în unitatea de învățământ se recomandă efectuarea unor vizite didactice la agenți economici de profil, institute de cercetare și proiectare (exemple: calculatoare de proces, sisteme de control și siguranța traficului etc.)

Specificul disciplinei impune metode didactice interactive, recomandând cu precădere aplicațiile practice individuale, metoda descoperirii, a demonstrației, conversația euristică.

Dinamica acestui domeniu, extrem de rapidă, determină actualizarea permanentă a produselor soft prin prezentarea celor mai noi versiuni, astfel încât absolvenților să le fie mai ușor să se adapteze evoluțiilor ulterioare din activitatea productivă.

Pentru a evita disfuncțiile provocate de eventualele erori ale elevilor pe parcursul instruirii, este necesar ca profesorul să urmărească strict fiecare elev, ceea ce presupune recurgerea la un sistem ordonat de prezentare, pas cu pas, în ritm impus, a facilităților unui program. După aceea, ritmul de instruire poate diferi în funcție de particularitățile fiecărui elev. Pregătirea în laboratorul de informatică are o specificitate care se bazează, în principal, pe realizarea etapă cu etapă, de către fiecare elev, a instrucțiunilor profesorului: nerespectarea acestei cerințe conduce la “pauze” nedorite pentru a realiza reconstituirea simultaneității acțiunilor.

Pentru proiectarea didactică eficientă, profesorul trebuie să-și propună finalizarea unei etape de instruire într-o ședință de lucru de 2 ore, astfel încât să nu mai fie necesară reluarea ultimelor secvențe din ședința anterioară.

Aplicațiile prezentate efectiv elevilor, cu care aceștia vor lucra, trebuie să aibă ca obiect, pe cât posibil, probleme concrete ale activităților productive din domeniul de activitate pentru a sublinia avantajele utilizării sistemelor informatice. Achiziția treptată a cunoștințelor și deprinderilor poate fi stimulată printr-o prezentare atractivă și motivantă a programelor.

Evaluarea trebuie să vizeze mai ales interpretarea creativă a informațiilor și capacitatea de a rezolva o situație-problemă cu ajutorul calculatorului.

Instruirea interactivă specifică acestei discipline contribuie și la conștientizarea faptului că un bun utilizator al calculatorului are șanse mai mari de reușită în acțiunea de integrare socio-profesională.

În activitatea sa de pregătire a orelor profesorul va avea permanent în vedere adaptarea conținutului instruirii la conținutul disciplinelor tehnice de specialitate și colaborarea, în acest scop, cu profesorii de la disciplinele de specialitate pentru realizarea de activități specifice domeniului.

Pentru a facilita și eficientiza instruirea se sugerează selectarea și utilizarea unor activități de învățare specifice domeniului de specializare al colectivului de elevi.

De exemplu:

- Exerciții de realizare a unor documente specifice:
  - rețete de fabricație, buletine de analiză pentru materii prime și materiale și produs finit;
  - fișă de evidență a materiilor prime și auxiliare;
  - raport de fabricație;
  - fișe de evidență pentru produsele finite;
  - situații de consum specific;
  - evidența materiilor prime și a materialelor;
  - rapoarte lunare, trimestriale și anuale privind consumul de materii prime și materiale;
  - realizarea de bilanțuri parțiale și totale;
  - realizarea unei baze de date privind; microorganismele utile și dăunătoare specifice domeniului; condițiile externe care influențează activitatea microorganismelor; microorganismele care produc fermentații;
  - preluarea, analiza, prelucrarea și interpretarea datelor conținute în bazele de date specifice create etc.
  - cerere de oferte, ofertă, scrisoare comercială, procese verbale, rapoarte de gestiune, de sinteză a activității economice etc.;
- Aplicații realizate cu ajutorul foilor de calcul pentru evidența cheltuielilor și veniturilor, pentru determinarea profitului și a impozitului pe profit, a TVA-ului etc.
- Utilizarea aplicațiilor pentru realizarea proiectelor ce au în vedere bagajul de cunoștințe economice dobândite de elev la disciplinele de specialitate.
- Aplicații realizate cu ajutorul foilor de calcul pentru evidența materialelor folosite, a măsurătorilor realizate, a fișelor tehnice, a unor calcule statistice.
- Utilizarea aplicațiilor pentru realizarea proiectelor ce au în vedere bagajul de cunoștințe tehnice dobândite de elev la disciplinele de specialitate.

- Discuții cu elevii asupra necesității validării datelor în conformitate cu normele și standardele în vigoare.
- Găsirea unor date reprezentative pentru cazuri generale, respectiv descoperirea a cât mai multe dintre cazurile particulare.
- Formularea întrebărilor de tipul “ce s-ar întâmpla dacă....
- Dezbatere pe tema fixării rolurilor în echipă, în funcție de interesele și aptitudinile individuale.
- Formularea unor probleme care să poată fi realizate în grupuri de elevi, pe baza unor discuții preliminare și analiza problemei.
- Educarea elevilor în ideea că orice activitate se finalizează cu un produs care trebuie să funcționeze conform condițiilor impuse de beneficiar, să fie însoțit de o documentație, să fie verificat, testat și evaluat.
- Prezentarea și dezbateră aplicațiilor realizate.

Sarcinile de lucru alese pot fi atât din domeniul tehnic (industrial) cât și din domeniul monitorizării condițiilor de mediu (aplicații în ecologie), al serviciilor (transport în comun, distribuție energie electrică) sau al informatizării habitatului.

Rezultatul sarcinilor de lucru trebuie să aibă un mod de prezentare adecvat atât din punct de vedere științific cât și al interfeței grafice cu utilizatorul. Lucrul simultan profesor-elev presupune o monitorizare foarte strictă a fiecărui elev, astfel încât erorile să fie depistate înainte de trecerea la pasul următor. Imposibilitatea unui elev de a realiza corect o anumită etapă, nedetectată la timp, va necesita un timp sporit pentru remedierea erorilor pe care elevul, cuprins de “panică”, le-a făcut în încercarea de a se corecta și de a ajunge din urmă prezentarea cadrului didactic.

Înainte de începerea studiului unui anumit software este benefic ca elevilor să le fie prezentată o aplicație demonstrativă complexă. Vor crește astfel interesul și motivarea pentru angrenarea într-un proces de învățare care în prima sa parte cel puțin este anevoios și lipsit de rezultate spectaculoase. Sublinierea creșterii șanselor de ocupare a unui loc de muncă în situația existenței cunoștințelor de utilizare a calculatorului conduce de asemenea la o implicare mai accentuată a elevilor în procesul de învățare.

În toate situațiile evaluarea se face prin lucrări practice, proiecte realizate individual sau în echipă, în conformitate cu nivelurile de competență.

Programa este valabilă pentru clasele a IX-a și a X-a, anii I și II ai școlii de arte și meserii, cu recomandarea ca în anul I să se parcurgă unitățile de sistem de operare, componentele calculatorului și procesarea text și grafică, iar în anul II să se studieze unitățile: Internet, calcul tabelar/baze de date și să se realizeze proiecte mai ample de punere în practică și evaluare a cunoștințelor generale TIC. Pentru unitatea „Editor de calcul tabelar”, în scopul dobândirii unor cunoștințe minime de prelucrare a bazelor de date, se va folosi aplicația Excel.