

## FORMAREA COMPETENȚELOR DE UTILIZARE A CALCULATORULUI ÎN CADRUL DISCIPLINEI „INFORMATICA GENERALĂ”

*Olesea SÎRBU, Universitatea de Stat „Alecru Russo” din Bălți, Republica Moldova*

**Rezumat:** Abordarea prin competențe impune ca finalitățile educației să fie formulate nu doar în termeni concreți și pragmatici, ci mai ales din perspectiva nevoilor reale de formare a personalității celui educat.

Articolul este dedicat problemei formării competențelor de lucru la calculator în cadrul disciplinei „Informatica generală”. Specificul formării competențelor de utilizare a calculatorului în cadrul disciplinei „Informatica generală” constă în direcționarea acestora spre activitatea absolvenților în calitate de profesor de informatică.

Este prezentată cu acest scop modalitatea formării competențelor de utilizare a calculatorului prin proiecte, ce permite ca viitorul specialist să nu fie doar la curent cu tehnologiile informaționale existente, dar să fie capabil să le aplice nemijlocit în activitatea sa.

**Cuvinte-cheie:** *învățământ, competență, lucru individual, utilizare calculator, lucru la calculator, model axat pe proiect.*

**Abstract:** The competence approach imposes the goal of the education to be formulated from the point of view of the person's real needs of personality training rather than in concrete and pragmatic terms. The article is devoted to the problem of developing PC working competences within the „General Informatics” discipline. Such competences are developed with a specific aim of training future teachers of informatics. Project work is presented as a means of developing computer competences, which enables the future specialists to be both informed about the existent informational technologies and to be able to use them in their activity.

**Keywords:** *education, competence, individual work, computer use, working on PC, project focused model.*

În ultimii ani societatea a înaintat cereri mai insistente în privința a tot ce este legat de calculatoare și utilizarea lor. În acest sens, este necesară pregătirea specialiștilor în aplicarea sistemului de calcul prin dezvoltarea competențelor de a găsi, a acumula și a înțelege informația, de a aplica tehnologiile informaționale și comunicaționale la prelucrarea ei, de a construi modelele virtuale ale obiectelor și acțiunilor din lumea reală.

Aplicarea tehnologiilor informaționale avansate, în procesul de predare-învățare a informaticii implică eficientizarea învățării și crearea competențelor cerute de societatea modernă.

Abordarea prin competențe, care este implementată treptat în învățământul superior din Republica Moldova, vine să completeze alte abordări ale organizării procesului de învățământ – cele centrate pe achiziția conținuturilor, centrate pe obiective sau centrate pe procesarea informației [Deinego 2009: 26].

Cuvîntul competență este de origine latină: *competere* – a se întîlni (într-un loc); a fi capabil, a fi în stare. În domeniul învățămîntului/formării noțiunea de competență a fost preluată din alte domenii: lingvistică, psihologie, lumea muncii [Cabac 2007: 125-135].

O definiție a termenului de competență a fost propusă de un grup de cercetători în frunte cu Ph.Jonnaert [Jonnaert 2004: 674]. Competența este punerea în aplicare de către o persoană plasată în situație, într-un context determinat, a unui ansamblu diversificat, dar coordonat de resurse; această punere în aplicare se sprijină pe selectarea, mobilizarea și organizarea acestor resurse și pe acțiunile pertinente, care îi permit persoanei să trateze reușit această situație.

În decretul „Missions” al Comunității Franceze din Belgia competența este definită drept aptitudinea de a pune în aplicare un ansamblu organizat de cunoștințe, capacități și atitudini, pentru a realiza un anumit număr de sarcini [Denyer 2004:144].

O modalitate de formare a competențelor de utilizare a calculatorului în cadrul orelor de informatică este ilustrată în articolul lui D. Dolgov, care optează pentru introducerea notei creative în procesul de instruire a studenților. Acestora li se propune un set de „documentație de studiu” ce conține materialul teoretic bine structurat însoțit de însărcinări practice cu algoritmul de soluționare a acestora. Astfel este asigurată legătura teoriei cu practica. Fiecare document include câteva însărcinări cu caracter euristic, cu scopul de a-l provoca pe student la căutarea soluțiilor posibile [Dolgov 2010].

T. Fulea propune utilizarea tehnologiilor multimedia cu scopul formării competențelor de utilizare a calculatorului. Este susținută ideea: organizarea instruirii prin implementarea unui Curs Multimedia Instructiv (CMI) în procesul de predare-învățare a informaticii oferă studentului posibilitatea de a-și contura propriul mod de activitate, în acord cu particularitățile individuale [Fulea 2010].

În articolul prezentat de A. Abrosimov se descrie formarea competențelor la studenți în rezultatul organizării procesului de autoinstruire. Este evidențiată importanța demonstrării studentului a necesității instruirii continue și influența acesteia asupra formării profesionale. Sînt propuse următoarele modalități de organizare a procesului de autoinstruire la studenți:

- testarea la calculator;
- prezentarea referatelor;
- participarea la conferințe;
- participarea la proiecte [Абросимов 2004].

N. Deinego, în lucrarea sa de doctorat, cercetează dezvoltarea competențelor studenților în cadrul disciplinei „Bazele Programării” prin aplicarea tehnologiei testării adaptive. Este susținut faptul că formarea competențelor studenților impune elaborarea unui model de formare în care adaptivitatea instruirii este bazată pe testări adaptive [Deinego 2009: 58].

Disciplina „Informatica generală” reprezintă un curs fundamental normativ conceput pentru a pregăti temeinic viitorul utilizator al unui calculator personal. Cursul este propus pentru promovare la anul I de studii la specialitățile secției cu frecvență la zi (Informatică, Matematică și informatică, Fizică și informatică, Informatică și limba engleză aplicată) și secției cu frecvență redusă (Informatică) a Facultății de Tehnică, Fizică, Matematică și Informatică.

Obiectivul general al cursului „Informatica generală” constă în pregătirea fundamentală a studenților în domeniul informaticii. Cunoștințele obținute servesc drept fundament pentru studierea disciplinelor specialității „Informatica”. În urma studierii cursului, studentul va fi capabil:

- să demonstreze cunoștințele referitoare la noțiunile de bază ale informaticii:
  - să enumere proprietățile informației;
  - să caracterizeze informația după domeniul de cunoștințe, natura fizică de percepere, destinația socială și proprietățile metrice;
- să aplice unitățile structurale, statistice și semantice de măsură a informației la diverse surse de informație;
- să demonstreze deprinderi și capacități referitoare la bazele aritmetice ale dispozitivelor numerice:
  - să clasifice sistemele de numerație;
  - să efectueze conversii între baze de numerație, operații aritmetice în diferite baze de numerație;
  - să realizeze codificarea informației;
- să demonstreze competențe de lucru cu componentele hard și soft ale calculatorului personal:
  - să aplice în cazul apariției necesității asamblării sau deservirii unui calculator cunoștințele referitoare la construcția și principiul de lucru a componentelor calculatorului personal (microprocesorului, memoriei interne centrale, magistralei de sistem, unității intrare/ieșire și dispozitivelor periferice);
  - să opereze cu noțiunile de bază de sistem de operare, sisteme de deservire a interfețelor, sisteme instrumentale și sisteme de deservire tehnică;
  - să posede capacități de lucru în sistemul de operare WINDOWS, editorul de texte WORD, aplicația Power Point.

Scopul principal al cursului prezentat este familiarizarea studenților cu noțiunile de bază utilizate în informatică, cu parametrii, construcția și principiul de lucru ale dispozitivelor calculatorului personal, cu structura lor și formarea competențelor de utilizare a calculatorului personal.

La începutul cursului „Informatica generală” apare necesitatea de demonstrare a competențelor de lucru la calculator ce largesc reprezentările studenților referitor la informatică, calculator și ramurile de utilizare a acestuia. Calculatorul nu este privit doar ca mijloc de distracție, ci ca un atribut de neînlocuit, inclusiv și în domeniul învățămîntului.

Formarea competențelor de utilizare a calculatorului în cadrul disciplinei „Informatica generală” necesită formarea și aplicarea cunoștințelor referitor la:

1. Noțiunile specifice domeniului „Informatica”;
2. Structura și funcționarea dispozitivelor calculatorului;
3. Utilizarea sistemelor informaționale.

Problema majoră ce apare în cadrul procesului de predare-învățare la disciplina „Informatica generală” constă în demonstrarea imposibilității existenței separate a cunoștințelor teoretice și practice și demonstrării studenților legăturii indispensabile dintre compartimentele cursului studiat.

În calitate de soluționare a problemei este efectuată organizarea procesului de studiu sub formă de prelegeri, seminare și laborator. Simplificarea procesului de predare a diversității materiei, la orele de prelegere este realizată prin utilizarea prezentărilor electronice. În cadrul orelor de seminar este utilizată metoda învățării prin descoperire (învățarea euristică), calculatorul servind un mijloc de căutare a informației, prezentare a acesteia sub formă de proiecte realizate în grup și prezentate sub formă de raport (text) și prezentare electronică. Competențele necesare de utilizare a calculatorului sînt obținute de către studenți la orele de prelegeri (cunoștințe teoretice) și de laborator (competențe practice). Astfel este soluționată problema însușirii unui volum mare și în permanentă schimbare de informație referitor la domeniul informaticii.

La etapa actuală în cadrul desfășurării procesului de învățămînt în instituțiile superioare un accent deosebit este pus pe lucrul individual al studentului, ce ține de căutarea, însușirea și prelucrarea informațiilor noi. Lecția modernă nu se reduce doar la disciplină de studiu și profesor. Promovarea acesteia se realizează în etape și la fiecare din aceste etape pot fi utilizate tehnologii informaționale în calitate de instrument de cercetare, sursă de informație suplimentară, mijloc de autoinstruire, instrument de instruire individualizată. Prin aceasta se accelerează viteza de prezentare a materiei de studiu în cadrul lecției. Formarea competențelor de căutare, prelucrare, depozitare și prezentare a informației cu ajutorul calculatorului oferă posibilitate viitorului absolvent să se realizeze, să ridice nivelul său de calificare, să se reprofileze. Se utilizează în acest scop următoarele modalități de prezentare a materiei de studiu: prezentări electronice, softuri informațional – instructive, testări electronice.

Utilizarea prezentărilor electronice în cadrul procesului de instruire la disciplina „Informatica generală” poate fi realizată la studierea temelor ce țin de compartimentele „Noțiuni generale din domeniul informaticii”, „Măsurarea informației”, „Bazele aritmetice ale dispozitivelor numerice”, „Evoluția mijloacelor de calcul”, „Arhitectura calculatorului personal” și „Programarea calculatoarelor”. În prezentare pot fi ilustrate definiții, scheme de clasificare, modele ale dispozitivelor calculatorului personal. Depozitarea acestora permite studierea materiei de către studenți în lipsa profesorului.

Utilizarea video-prezentărilor ce reproduc operațiile efectuate de profesor la formarea competențelor de lucru cu sisteme informaționale este binevenită în cadrul lecțiilor de laborator.

Specificul formării competențelor de utilizare a calculatorului în cadrul disciplinei „Informatica generală” constă în direcționarea acestora spre activitatea absolvenților în calitate de profesor de informatică. Nu e suficient ca viitorul specialist doar să fie la curent cu tehnologiile informaționale existente, dar e necesar ca acesta să fie capabil să le aplice nemijlocit în activitatea sa. Cu acest scop este implementată modalitatea formării competențelor de utilizare a calculatorului prin proiecte.

Spre exemplu procesul de predare-învățare a temei „Schema-bloc și componentele calculatorului personal” este organizată în felul următor:

1. La ora de prelegere, conținutul temei este propus sub forma unei prezentări realizate în MS Power Point, ce include obiectivele lecției, ilustrarea schemei calculatorului personal cu descrierea destinației și principiului de lucru a componentelor acestuia. În continuare, li se propun studenților 7 teme pentru crearea unui exemplu-produs de activitate în grup sub formă de proiect: „Microprocesorul”, „Memoria internă”, „Memoria externă”, „Dispozitive de introducere a informației”, „Unități de afișare a informației”, „Mijloace de comunicare”, „Alimentarea și împănintarea calculatoarelor”. Studenții fiecărei grupe academice vor forma grupuri a câte 3-4 persoane, fiecare grup alegînd una din cele 5 teme propuse (la solicitare, fără a se repeta). Proiectul prezentat va include: raportul perfectat conform standardelor înaintate la catedră și prezentarea electronică realizată în Power Point.

2. Ora de seminar este organizată sub formă de conferință la care se prezintă proiectele realizate de studenți.

3. Ora de laborator se promovează înaintea prezentării proiectelor, în cadrul lecției studenților li se propune o sarcină complexă, ce include formatarea unui document Word conform cerințelor înaintate și salvarea acestuia pe suportul de informație precizat.

La evaluarea proiectelor se ține cont de:

- documentația proiectului;
- implementarea corectă a cerințelor;
- structurarea informației în prezentare;
- interfața prezentării;
- modalitatea de prezentare.

Aplicarea modelului axat pe proiecte în procesul de predare-învățare oferă studenților posibilitatea de a-și dezvolta competențe pentru a ști ce doresc să cunoască, de unde să obțină ceea ce-și doresc și cum să gestioneze informația obținută, pentru a deține un control permanent asupra avalanșei informaționale.

Cooperarea servește drept stimul pentru cunoașterea altor opinii, referitor la obiectivele propuse, pentru căutarea informației suplimentare și aprecierea rezultatelor obținute.

Elaborarea materialelor electronice permite formarea în consecință a unui portofoliu ce asigură posibilitatea de:

- a repeta materialul ce prezintă dificultate;
- a dirija și viziona modele reale;
- a automatiza procesul de căutare și prelucrare a informației de către studenți.

Rezultatele sporirii eficienței procesului de instruire la disciplina „Informatica generală” prin aplicarea metodei proiectelor sînt evidente la finele cursului, fiind demonstrate prin notele obținute de studenți la examen.

**Bibliografie:**

1. Cabac, V., *Noțiunea de competență în cursul universitar «Didactica informaticii»* (I), în *Artă și educație artistică*, nr. 2 (5), 2007.
2. Deinego, N., *Testarea adaptivă ca factor de optimizare a procesului de instruire în învățământul universitar*, Teză de doctor în pedagogie, 2009.
3. Denyer, M., Furnémant, J., Poulain, R., Vanloubeek, G., *Les compétences: ou en est on? L'application du décret „Missions”* en Communauté française de Belgique. Bruxelles, De Boeck Education, 2004.
4. Fulea, T., *Tehnologii informaționale în procesul de predare-învățare a informaticii* [online] [citat 18.08.2010]. Disponibil pe Internet: < [http://www.cnaa.md/files/theses/2006/4345/teodora\\_fulea\\_abstract.pdf](http://www.cnaa.md/files/theses/2006/4345/teodora_fulea_abstract.pdf) >.
5. Jonnaert, Ph., Barrette, J., Boufrahi, S., Masciotra, D., *Contribution critique au développement de programmes d'études: compétences, constructivisme et interdisciplinarité*. Note de synthèse, Montréal, ORE/CIRADE-UQAM, 2004.
6. Абросимов, А.Г., *Современные информационные технологии в организации самостоятельной и неаудиторной работы студентов вузов* [онлайн] [18.08.2010]. Доступно в Интернете: < <http://ido.rudn.ru/vestnik/2004/6.pdf> >.
7. Долгов, Д.С., *Особенности формирования информационной грамотности в процессе организации самостоятельной деятельности на уроках информатики* [онлайн] [15.08.2010]. Доступно в Интернет-нете: < <http://www.rusedu.info/Article607.html> >.