

FORMAREA COMPETENȚELOR ECOLOGICE – IMPERATIV AL TIMPULUI

***Lidia Calmuțchi, doctor, lector superior universitar
Universitatea de Stat din Tiraspol***

Abstract: *The article **Forming ecological competences – an imperative of time** exposes a series of problems connected to environmental problems at the same time suggesting specific strategies that could be used to form ecological competences to students, future teachers of chemistry. In this frame it emphasizes the components of ecological competences and draws our attention on their peculiarities and on the way they could be approached in order to be efficient.*

Key words: *ecological education, ecological orientations, motivation, cognitive component, emotional volitional component, axiologic component*

Actualmente învățământul superior reprezintă un învățământ de masă. Crește numărul instituțiilor și numărul studenților, iar problema calității pregătirii lor și a respectării echității sociale devine esențială în activitatea universităților.

Instruirea tradițională pune accentul pe cunoștințele teoretice, iar incompetența aplicării acestor cunoștințe în practică duce la formarea specialiștilor de calificare inferioară, care nu pot satisface necesitățile societății.

Societatea se confruntă în permanență cu probleme grave: *deteriorarea mediului ambiant, limitarea resurselor naturale, creșterea demografică vertiginoasă etc.*

Una dintre particularitățile situației create constă în faptul că schimbările din mediul ambiant sunt mai rapide decât timpul de dezvoltare a metodelor de control și prognozare a stării acestuia, astfel încât omul doar constată fenomenele ecologice nefavorabile și nu le poate preveni [1, p.9].

Depășirea crizei de mediu în care se află omenirea astăzi necesită, cu siguranță, *modernizarea, ecologizarea întregului proces de învățământ* în favoarea lui Homo Sapiens, aflat în relații strânse cu mediul ambiant pe tot parcursul vieții sale.

Cronologic, ecologizarea învățământului începe cu Conferința ONU (Stockholm, 1972), Conferința ONU (Rio de Janeiro, 1992), Agenda veacului XXI și programul de la Johannesburg, 2002, care au adoptat realizarea *Conceptului Dezvoltării Durabile* (Sustainable development), iar la cea de a 57-a sesiune a Adunării Generale ONU se anunță, în favoarea *Conceptului Dezvoltării Durabile, Decada modernizării procesului de învățământ*, care cuprinde anii 2005-2014 [2, p.72,].

În acest context, Republica Moldova elaborează *Conceptia Strategiei Naționale pentru Dezvoltarea Durabilă*, declarând următoarele principii de bază: *ecologizarea cunoștințelor, remodelarea mentalității, reorganizarea sistemului educațional și etico-moral spre noi valori intelectuale și spirituale* [5, p.140].

Cu toată certitudinea se poate afirma că ecologizarea procesului de învățământ a fost și este vectorul prioritar al cercetărilor științifico-pedagogice.

Termenul *ecologizare* nu este nou în literatura științifico-pedagogică, tot mai des sunt întâlnite noțiunile de *ecologizare a procesului de producere, ecologizare a disciplinelor, ecologizare a conștiinței, ecologizare a gândirii, ecologizare a învățământului etc.*

Ecologizarea - tendința pătrunderii ideilor, noțiunilor, principiilor ecologice în toate disciplinele de studiu și pregătirea specialiștilor profesionali în acest domeniu, care ar conduce la *ecologizarea generală a tuturor sferelor vieții* și, în special, la ecologizarea conștiinței [3, p.21-32].

Instruirea ecologică este un proces psihopedagogic care are menirea de a forma orientări ecologice, cunoștințe, priceperi și deprinderi ca personalitatea să poată trăi în armonie cu natura.

Rolul hotărâtor în instruirea ecologică îi revine, în primul rând, *instituțiilor de învățământ superior pedagogice*, care pregătesc cadre didactice capabile de a educa personalități eco-orientate, cu o *cultură ecologică* înaltă.

Instruirea ecologică prezintă conținuturi în cadrul curriculumului universitar. Studiarea chimiei este o componentă de bază în rezolvarea problemelor de mediu prin modernizarea învățământului superior.

Instruirea ecologică a profesorului de chimie vizează finalități ce presupun cunoștințe și deprinderi ca:

- posedarea cunoștințelor ecologice obținute pe parcursul studierii tuturor tipurilor de chimie și, în special, a chimiei ecologice, precum și posedarea cunoștințelor din domeniul eco-psihipedagogiei;
- conștientizarea crizei ecologice cu caracter global și a factorilor care o favorizează;
- cunoașterea metodelor de soluționare a problemelor legate de criza ecologică;
- cunoașterea direcțiilor principale ale politicii statului privind protecția mediului ambiant;
- cunoașterea experienței acumulate în instruirea și educația ecologică;
- utilizarea formelor interactive de formare la elevi a cunoștințelor ecologice profunde;
- responsabilitatea ecologică, bazată pe valorile umane;
- impactul activităților personale în protecția mediului;
- conștientizarea profundă a necesității realizării instruirii și educării ecologice a tinerei generații;

Indiferent de formele și procedeele instruirii ecologice, ea are menirea de a forma/dezvolta *competențele ecologice*, fiind urmată de pregătirea profesională inițială la anumite niveluri:

- de cunoaștere a conținuturilor;
- de activitate practică profesională;
- de profesionalizare a personalității [4, p.45].

Interesul pedagogiei pentru *competență* se înscrie în noua grilă de concepte și abordări, care aduce cu sine și schimbări majore în educația contemporană.

Competențele ecologice sunt capacitățile specifice ale personalității de integrare și mobilizare a cunoștințelor axate pe motivații, emoții, valori umane, priceperi, deprinderi orientate spre soluționarea la diferite niveluri a problemelor și a situațiilor ecologice reale.

Proiectele integrative de cercetare reprezintă o strategie didactică eficientă de formare și evaluare a competențelor ecologice.

Competențele ecologice reprezintă o structură complexă multicomponențială, polifuncțională axată pe cunoștințe, deprinderi, motivații, valori și emoții care pot fi reprezentate astfel:



Figura nr.1: *Competențele ecologice*

Motivația - componentă structurală a competențelor ecologice, care este hotărâtoare în formarea lor. Motivul rezultat creează un cadru de acțiune.

Din perspectiva dezvoltării durabile, care provine din nevoia de sinteză a trei aspecte interdependente (natura, societatea, economia) în rezolvarea problemelor de mediu, competența ecologică include *motive relevante sociale, economice și ecologice*:

- *motivația civico-patriotică* - dorința de a păstra și spori patrimoniul natural;
- *motivația socio-umanistă* – dorința de a acorda atenție și a exprima respect față de om, grupuri sociale încadrate în rezolvarea problemelor ecologice;
- *motivația igienică* – înțelegerea naturii ca valoare importantă în menținerea și păstrarea sănătății omului, conservarea unor condiții favorabile de viață;
- *motivația economică* – dezvoltarea economiei conform noilor date ale științei în vederea includerii capacităților naturale ale eco-sistemelor.

Motivația în contextul ideilor ontologice impune ca personalitatea să trăiască și să activeze în armonie cu natura.

❖ **Componenta cognitivă** a competențelor ecologice este elementul cheie bazat pe cunoștințe, concepte despre mediu, în cadrul obiectului de studiu al chimiei ecologice.

Particularitățile specifice, utile realizării acestui component de formare a competențelor ecologice, sunt:

- *includerea conținuturilor teoretico-aplicative* în contextul:
 - dezvoltării durabile;
 - calității vieții și evaluării ei;
 - mecanismului și căilor de dezvoltare ale problemelor ecologice.
- *activități practice în realizarea conținuturilor teoretice* și formarea competențelor ecologice cu includerea deprinderilor analitice de prognozare, proiectare, diagnosticare a deprinderilor reflexive, mijloacelor de rezolvare a problemelor ecologice prin:
 - studiu de situație, identificarea problemelor de mediu, analiza cauzelor și consecințelor posibile;
 - posedarea tehnicilor de rezolvare a problemelor și de luare a deciziilor;
 - diagnosticarea sistemelor eco-socio-economice;

- modelarea sistemelor natural-umane, relațiilor și proceselor ecologice; - proiectarea, planificarea, previziunea și evaluarea rezultatelor activității, inclusiv a celor personale;
- analiza și evaluarea adecvată a propriilor acțiuni, ținând cont de imperativul ecologic.

❖ **Componenta emoțional-volitivă a competenței în ecologie** apreciază caracterul afectiv ca unul dintre comportamentele de bază ale competențelor ecologice, care înseamnă o mobilizare a energiei, perseverență, voință, stabilitate față în față cu problema apărută și aplicarea unui efort volitiv suplimentar pentru reducerea, mobilizarea și repartizarea eforturilor pe o perioadă lungă de timp în rezolvarea problemelor ecologice.

O criză ecologică (după A. A. Kalmâkov) este o consecință a unor leziuni ale psihicului uman, intelectual, valoric și emoțional-volitiv.

În acest context, competențele ecologice solicită următoarele calități volitive:

- *disciplinaritate* - organizarea, planificarea conștientă și punerea în aplicare persistentă a planului de activități, respectarea voluntară a unor reglementări, norme ecologice;
- *independență* - punerea în aplicare a unei activități de sine stătătoare, capacitatea de organizare a activităților ecologice;
- *persistență* în obținerea unor rezultate finale și în preîntâmpinarea unor greutăți spre realizarea finalităților;
- *răbdare, stabilitate*, capacitate de autocontrol în rezolvarea unor situații dificile;
- *inițiativă*, creativitate, raționament, încredere în forțele proprii, operativitate în realizarea sarcinilor legate de mediul ambiant.

❖ **Componenta valorică a competențelor ecologice.** Rezumând metodologia caracterului valoric al competențelor ecologice, pot fi evidențiate câteva aspecte ale competențelor grupate în:

□ *Socio-naturale* – coexistența omului cu natura, dintre care evidențiem pe cele:

- etico-ecologice; - eco-umanitare; - eco-estetice.

□ *Valori subiective*, stăpânite de fiecare personalitate în procesul de acumulare a experienței vitagenice:

- valori existente în natură;
- valori care definesc strategiile de formare a poziției active de viață;
- valori care determină activități ecologice de păstrare și conservare a naturii;
- valori orientate spre starea fizică și morală a personalității.

Așadar **componenta structurală a competitivității ecologice** poate fi redată ca necesitate vitală pentru autodezvoltare în armonie cu natura, motivează activitatea, cunoștințele ecologice, asigură conștientizarea valorilor, care oferă starea emoțional-volitivă

ce direcționează întreprinderea unor măsuri concrete de dirijare și protecție a mediului ambiant.

❖ **Activitatea practică comportamentală.** Modernizarea acestei componente a competențelor ecologice se bazează pe trecerea activității *antropocentrice* în activități *ecocentrice* și se axează pe conștiința ecologică ecocentrică în favoarea protecției naturii pentru ea însăși și pentru om.

□ Funcțiile de bază ale activităților practice comportamentale sunt:

- de protecție a naturii;
- de reformare și restaurare a factorilor de mediu; - de instruire ecologică ș.a.

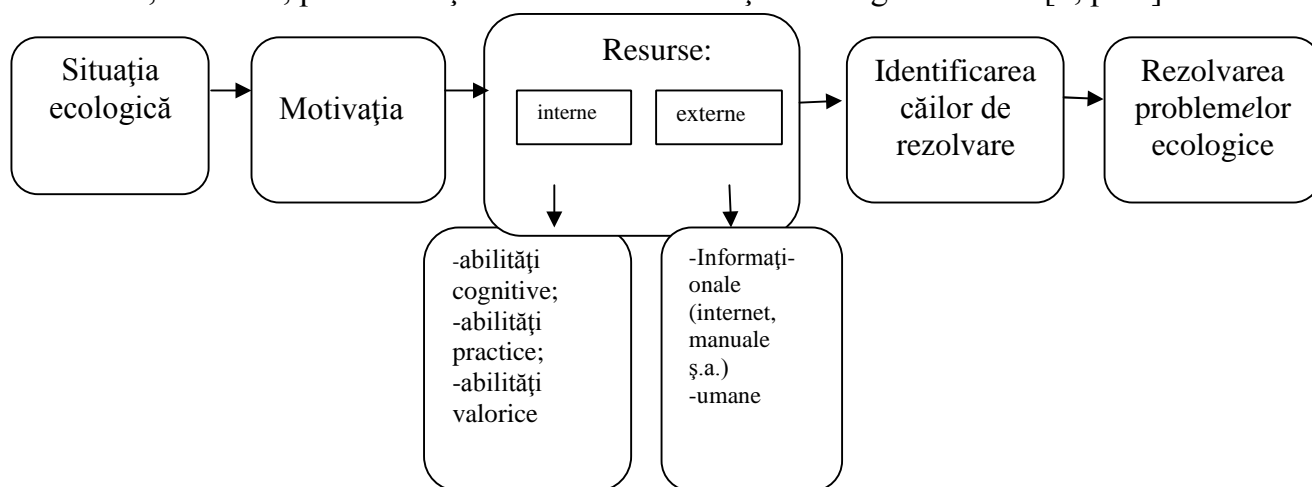
Îmbinarea, integrarea tuturor tipurilor de activitate practică:

- euristică;
- informațională;
- de formare a priceperilor și deprinderilor;
- cu caracter de protecție a sănătății; - de recreare în natură;
- de dezvoltare creativă etc.

Cu structură generală:

- alegerea subiectului;
- determinarea obiectivului;
- conștientizarea motivațiilor;
- stabilirea conținuturilor;
- determinarea mijloacelor de activitate;
- stabilirea criteriilor de obținere a rezultatelor;
- aprecierea situației ecologice create;
- manifestarea responsabilității pentru punerea în aplicare a deciziilor;
- aspectul creativ care determină *activitatea practică comportamentală*.

Tehnologia formării competențelor ecologice este destul de complexă și include integrarea tuturor resurselor: umane, materiale, pedagogice în procesul de analiză, cercetare, stabilire, evaluare, proiectare și determinare a situației ecologice actuale [9, p.46].



Schema nr.1: *Tehnologia formării competențelor*

La baza formării cu succes a competențelor ecologice stau **principiile didactice generale**:

- *principiul conștientizării și activizării* studenților la crearea condițiilor pentru apariția și dezvoltarea interesului de rezolvare a problemelor ecologice;
- *principiul problematizării* procesului instructiv cu includerea de conținuturi, opinii, fapte, care nu au găsit încă o explicație acceptată, legată nemijlocit de viața cotidiană și de natură;
- *principiul sistematizării și consecutivității* ce exprimă o relație bine determinată între conținuturi, tehnologii și activități de dezvoltare logică, integralitate disciplinară, socială, economică, valorică în formarea unor performanțe;
- *principiul valorificării* conținuturilor teoretice cu activitatea practică, punerea în aplicare a informației vitagenice, orientarea profesională a studenților spre activități de tipul: *Gândește global - acționează local*;
- *principiul condiționării sociale, științifice* în corespunderea instruirii exigențelor profesionale în ceea ce privește competitivitatea profesională a studenților în relația om-natură-societate în aspectele axiologice, ontologice, gnoseologice, praxiologice etc.;
- *principiul diferențierii și individualizării* educației și instruirii.

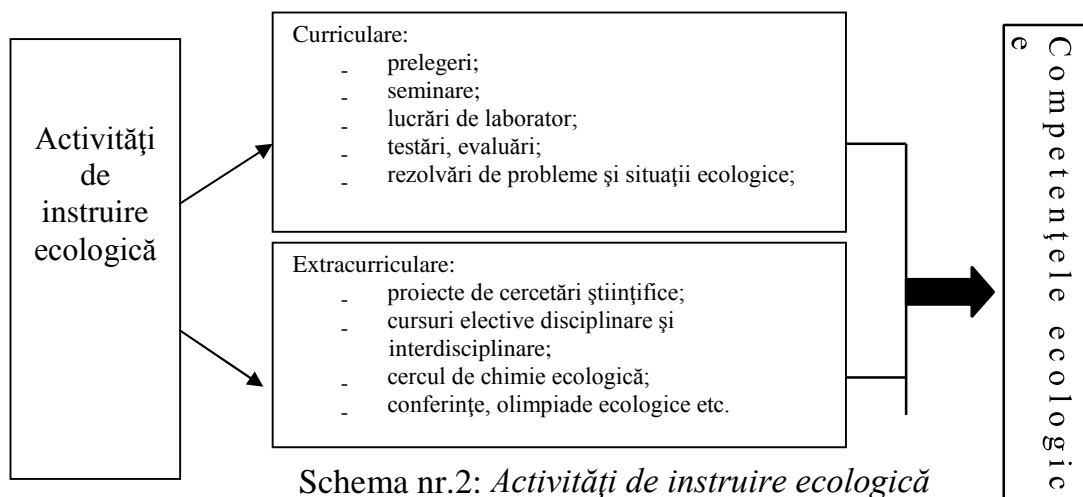
Principii specifice ecologizării:

- *principiul continuității* rezultat din etapele formării culturii ecologice a personalității începând cu familia, baza instituțiilor preuniversitare, universitare și postuniversitare;
- *principiul umanizării* în baza căruia stă dreptul omului la un mediu ecologic de viață și îndatoririle pentru stoparea poluării mediului și conservarea lui pentru viitoarele generații;
- *principiul integralității* problemelor ecologice la nivel mondial, regional, local;
- *principiul raționalizării*, adică rezolvării problemelor ecologice în contextul tradițiilor naționale, condițiilor demografice, naturale, social-economice etc.;
- *principiul prognozării* care constă în formarea la studenți a unor idei, noțiuni anticipate despre posibilele schimbări ale condițiilor de viață și ale omenirii pe pământ în vederea unor măsuri de protecție a genofondului biosferei și sănătății populației.

Principii specifice de formare a competențelor ecologice ale personalității:

- *principiul de imersie*, implicarea personalității în rezolvarea problemelor ecologice;
- *principiul utilizării soluțiilor de alternativă* în rezolvarea unor situații și a unor probleme ale mediului;
- *principiul responsabilității* conștiente față de starea mediului ambiant;
- *principiul autoevaluării și evaluării în comun*;
- *principiul individualizării* în procesul de studiu [7, p.112].

Componenta procesuală a tehnologiei formării competențelor ecologice prin instruire se exprimă printr-un șir de activități ecologice atât curriculare, cât și extracurriculare. Schematic acestea pot fi redate în felul următor:

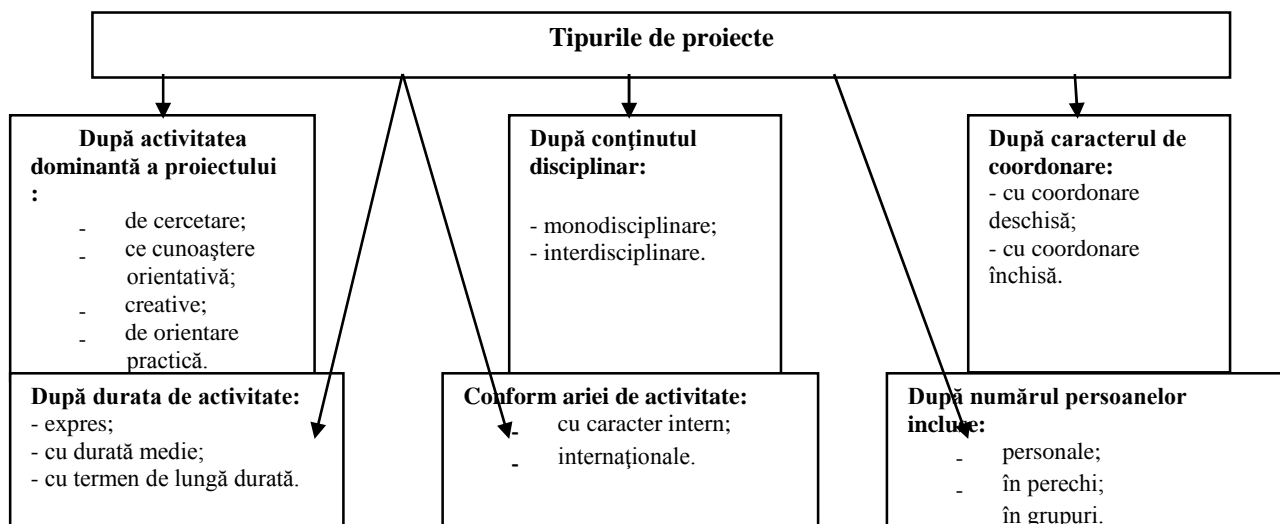


Formele integratoare ale procesului de învățământ superior sunt:

Proiectele integrative care asigură formarea competențelor ecologice prin anumite priorități:

- oferă libertate în studierea proceselor și fenomenelor chimice din mediul ambiant ca un tot integrat;
- prevăd formarea competențelor ecologice în aspect interdisciplinar cu pedagogia, științele naturale, sociale, tehnice etc.;
- nucleul integrativ în studierea problemelor ecologice se bazează pe ideile supreme ale informării, tehnologizării, computerizării, integrării, diferențierii, optimizării, continuității, umanizării, individualizării etc.;
- formează un stil integrativ de gândire și conștiință ecologică care constă în cunoașterea lumii înconjurătoare din punct de vedere filozofic și în cunoașterea integrității din punct de vedere științific a proceselor chimice și ecologice;
- proiectul integrativ servește drept instrument de integrare a tuturor componentelor instruirii ecologice spre formarea competitivității ecologice;
- proiectul integrativ reprezintă, în cadrul studierii chimiei ecologice de către studenții de la specialitățile biologie și chimie, chimie și fizică, factorul prioritar cu privire la formarea ansamblului de cunoștințe durabile, priceperi și deprinderi, competențe și competitivitate ecologică urmată de formarea specialiștilor calificați;
- proiectul integrativ îndeplinește o funcție dublă: de formare a competențelor ecologice prin activitățile practice și de evaluare [8, p.35].

Conform ideilor supreme pe care sunt axate proiectele de cercetare, ele pot fi clasificate:



Schema nr.3: Tipuri de proiecte

Clasificarea proiectelor de cercetare

Tematica proiectelor integrative care contribuie la formarea competențelor ecologice poate fi:

- *Acțiunea antropică asupra factorilor de mediu;*
- *Metalele grele ca factori eco-patogeni;*
- *Audit ecologic al unor indici de calitate a apelor naturale;*
- *Aspecte generale despre substanțele utilizate în cosmetică și aditivi alimentari care sunt nocive pentru organismul uman.*

Nivelurile de apreciere ale competențelor ecologice corespund unui anumit grad de oglindire *ca obiect* - identitate, valori, stare internă a personalității, strategii, motivații etc., *ca subiect* – nu se oglindește de loc, se oglindește slab, se oglindește sub formă de noțiuni și activități care pot fi realizate conștient sau inconștient, dar efectiv.

Diferențierea nivelurilor competențelor ecologice racordate la componentele structurale este redată în tabelul nr.1:

Tabelul nr.1: *Aprecierea competențelor ecologice pe niveluri*

Nivelurile de formare a competențelor ecologice	Componentele structurale ale competenței ecologice				
	cognitiv	motivațional	valoric	emoțional	atitudinal
	Indicii care caracterizează nivelurile de competență ecologică				
Nivelul I inferior	Posesia cunoștințelor ecologice fragmentate, la nivel reproductiv	Prezența polarității dintre motivație și activitatea practică	Relevarea convingerilor în protecția factorilor de mediu care îndeestulează necesitățile omului	Indiferență față de starea factorilor de mediu	Lipsa de experiență în activități practice
Nivelul II	Cunoștințe	Demonstrează	Valorile	Exprimă	Comportament

mediu	superficiale, fragmente, neconștientizarea aportului cunoștințelor în disponibilitatea unor activități ecologice	motivația aplicării cunoștințelor în rezolvarea problemelor mediului înconjurător	ecologice ocupă un loc intermediar printre celelalte valori	dorința de activități prevăzute de curriculum	situațional scăzut, dar există independență și inițiativă
Nivelul III înalt	Cunoștințe trainice, creativitate, cunoștințe ale esenței cunoștințelor ecologice în rezolvarea unor situații ecologice non-standard	Exprimă o motivație stabilă în rezolvarea problemelor ecologice	Valorile ecologice joacă un rol important în activitatea personalității	Arată voința maximă în rezolvarea problemelor ecologice	Posedă experiență în activități practice, este disponibil de a lua decizii de sine stătător în rezolvarea unor probleme
Nivelul IV superior	Cunoștințe cu grad superior de erudiție și creativitate cu punerea lor în aplicare la nivel de automatism	Interes stabil, motivant în activități de interrelații cu natura	Valorile ecologice sunt criteriul determinant în activitățile ecologice	Grad superior de mobilizare a voinței, energiei personale în activități ecologice	Capabil de a stăpâni o gamă largă de activități direcționate în îmbunătățirea stării ecologice a mediului ambiant

Detalierea și studiul componentelor structurale ai competenței ecologice (motivațional, cognitiv, valoric, atitudinal/comportamental) conduc la formarea integrală a personalității ecologice din perspectiva exigențelor receptivității față de valorile generalumane, formarea conștiinței, culturii ecologice și a responsabilității față de mediul înconjurător.

Chimia ca știință despre substanțe și transformările lor și chimia ecologică ca formă particulară studiază procesele ce determină starea, compoziția mediului ambiant, procesele eco-chimice ce au loc în aer, apă, sol, biotă. Ea este *disciplina de trunchi* comun, care contribuie, alături de alte discipline, la finalizarea educației prin formarea *competențelor și a competitivității ecologice* [8, p.20]. Conștientizarea situației ecologice create contribuie, prin acumulări de valori-cunoștințe ecologice în urma direcționării procesului de transformare a activităților practice în deprinderi automatisme, la rezolvarea situațiilor ecologice.

Chimia este disciplina prioritară care asigură responsabilitatea formării și evaluării competențelor ecologice.

BIBLIOGRAFIE:

1. Duca Gh., Scurlatov I., *Chimia ecologică*. București: Matrix Rom, 1999, 9 p.
2. Байденко И.И., *Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения*. М.: ИЦПКПС, 2006, 72 с.
3. Моисеев Н.Н., *Экологическое образование и экологизация образования*. М.: ЮНИСАМ, 1996, с.21-32.
4. Панфилова А.В., *Формирование экологической компетентности в процессе профессиональной подготовки учителя химии*. Дис...д-ра.пед.наук. Тольяти, 2002, 48 с.
5. *Strategia națională pentru Dezvoltarea Durabilă*, Chișinău, 2000, 140 p.
6. Степанов С.А., *Экологическое образование для устойчивого развития как важное направление модернизации высшей школы*: Дис.... д-ра.пед.наук. М.: 2011, 9 с.
7. Ермаков Д.С., Зверьев И.Д., Суравегина И.Т. *Учимся решать экологические проблемы: Методическое пособие для учителя*. М.: Школьная пресса, 2002, 112 с.
8. Нелюбина Е., *Формирование экологической компетентности студентов педагогического вуза интегративно-проектным методом*: Дис... д-ра.пед.наук. Ульяновск, 2006, 35 с.
9. Шалашова М.М., *Формирование экологической компетентности учащихся*. Дис.... д-ра.пед.наук. Москва, 2010, 46 с.