

УДК 378.147:54

**А.О.Федоров**, к.х.н.,  
**Т.Л.Шкабара**, к.б.н., **В.В.Сташкевич**, к.х.н.,  
Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ,  
**С.Д.Борук**, к.х.н., **В.В.Нечипорук**, д.ф.-м.н.  
Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича,  
м. Чернівці

## **ОПТИМІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ ВИКЛАДАННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

Узагальнено досвід використання способів оптимізації навчально-виховного процесу викладання хімічних дисциплін у ВНЗ. Акцентовано, що існуючу систему принципів навчання необхідно доповнити принципом оптимізації навчального процесу, а ефективність навчання закономірно залежить від вибору викладачем оптимальної комбінації форм і методів викладання, стимулювання навчання і контролю знань студентів.

Обобщен опыт использования способов оптимизации учебно-воспитательного процесса преподавания химических дисциплин в высшем учебном заведении. Акцентировано, что существующую систему принципов обучения целесообразно дополнить принципом оптимизации учебного процесса, а эффективность обучения закономерно зависит от выбора преподавателем комбинации форм и методов преподавания, стимулирования обучения и контроля знаний студентов.

The experience of the use of methods to optimize the educational process of chemical disciplines at the university is generalized. Accented, at the current system of principles of training appropriate to complete the principle of optimizing the educational process and achieve high efficiency of education naturally depends on the choice of teachers optimal combination of forms and methods of teaching, stimulation of studying and monitoring of students' knowledge.

Ключові слова: оптимізація, дидактика, навчальний процес, викладач, оптимальна комбінація, форми, способи і методи навчання, принцип оптимізації навчання.

Викладачам ВНЗ добре відоме значення системної організації праці, яка відкриває широкі перспективи для підвищення ефективності будь-якої діяльності та досягнення мети найбільш раціональними й економічними шляхами. Тепер Міністерство освіти і науки України поставило перед ВНЗ торговельно-економічних спеціальностей завдання покращення професійної підготовки їх спеціалістів, зміцнення зв'язків навчального процесу з практикою ринкових відносин у нашій країні та з країнами – торговельними партнерами нашої держави.

За останні п'ять років викладачі ВНЗ стали частіше обговорювати проблему оптимізації навчання у зв'язку з приєднанням нашої держави до Болонської конвенції. Впроваджуючи системний підхід [1-7] узагальнення прогресивного досвіду викладачів у навчально-методичній роботі, велика увага приділяється викладачами ВНЗ оптимізації навчально-виховного процесу. Окремі викладачі та співробітники не відразу звикли до цього терміна. Деякі з них запитували: «Чи не є оптимізація звичайним вдосконаленням, активізацією, інтенсифікацією навчання, про що йшлося в попередніх роках? Чи варто вводити в педагогіку нову термінологію?» Але саме життя невпинно підводило їх до осмислення гострої необхідності в кожному випадку обґрунтувати саме оптимальний, тобто найкращий для наявних сьогодні умов, для цього етапу,

варіант навчання з точки зору його ефекту та затрат часу студентів і викладачів. Наприклад, не так важко запропонувати більш складний зміст навчання, наблизивши його до переднього краю сучасної науки. Але оскільки воно стає недоступним або не буде відповідати відпущеному на вивчення цього предмета часу, то його не можна вважати оптимальним. Також не можна однобоко захоплюватись програмуванням, алгоритмізацією або проблемністю у навчанні. Адже надмірно займаючись вирішенням одних завдань, ми неодмінно понижуємо ефективність вирішення інших, не менш важливих. Ось чому необхідно знаходити найкоротші шляхи вирішення постійно ускладнених завдань навчання.

Для розв'язання проблеми оптимізації навчання перш за все треба в'яснити, які методи, форми, засоби навчання, в яких конкретних умовах забезпечують найкраще вирішення певних навчально-виховних завдань. Необхідно знати, як краще комбінувати методи навчання в певних ситуаціях, як відійти не тільки від одностороннього захоплення окремими методами, але і від намагання надлишкової їх різноманітності, щоб перебороти цей опосередкований підхід, який не дає бажаного ефекту та ускладнює і без цього важку діяльність педагога. Ось чому у низці посібників з педагогіки принципи навчання почали формулювати не ізольовано один від одного, а в компонуваннях, які виключають перебільшення ролі деяких із них. Наприклад, із власного досвіду можемо сказати про досить ефективне компонування принципів науковості і доступності навчання, принципів свідомості й активності, принципу єдності характеру навчання і врахування індивідуальних особливостей, принципу єдності конкретного й абстрактного в навчанні. Це був перший крок на шляху до розробки оптимальної структури навчального процесу з неорганічної та аналітичної хімії в торговельно-економічному інституті. Так, були створені передумови для розробки практики оптимізації навчання з вищеназваних дисциплін, органічної, фізичної і колоїдної хімії та обґрунтування принципу оптимізації навчально-виховного процесу, направлено одночасно на підвищення ефективності і якості навчання в торговельно-економічному ВНЗ.

Розробка ідей оптимізації значною мірою сприяє розвитку в педагогічній науці системного підходу до вивчення явищ і процесів. Тільки у тому випадку, коли при остаточному прийнятті рішення враховують всі закономірні зв'язки між компонентами педагогічної системи, можна чекати оптимального варіанту навчання.

Виняткове методологічне значення для оптимізації навчання має положення про конкретність хімічних понять, термінів, законів. Вони завжди конкретні, і в цьому їх глибокий методологічний зміст. Звідси випливає закономірна необхідність вибирати найбільш раціональні методичні рішення, враховуючи реальні можливості студентів. Навчально-методичні прийоми завжди конкретні і тому випливає закономірна необхідність вибирати найбільш раціональні

методи розв'язування та констатування неможливості розробки для всіх випадків універсального методу навчання без визначених меж їх використання. Виходячи із цього, зрозуміла обережність, з якою необхідно підходити при впровадженні досвіду одного педагога у викладацьку діяльність усього колективу.

Безпосередній вплив на використання принципу оптимізації у педагогічній діяльності викладача справляє загальна теорія управління [1], яка вимагає врахування взаємодії суб'єкта й об'єкта управління та розгляду в єдності організацію, проектування, зворотний зв'язок, регулювання, аналіз одержаних результатів та корегування усієї діяльності. Розвитку принципу оптимізації також сприяє математичний прогрес, який дозволяє знаходити оптимальний варіант не за одним, а за двома та більше критеріями одночасно.

Для оптимізації досить важливе методологічне положення про необхідність виділення головної ланки в педагогічній діяльності. В навчальному процесі без наголошування на суттєвому, головному неможливо знайти оптимальний варіант, оскільки тут необхідно виокремити пріоритетні характеристики із множини можливих, знайти головні причини відставання окремих студентів, причини недоліків у організації навчання, виокремити головне, суттєве у змісті навчального матеріалу, виділити домінуючі методи та форми навчання для того, щоб прийти до відносно оптимального варіанту. Без цього оптимізація стає невизначеною.

Багато дає методологічне положення про співвідношення відносних та абсолютних хімічних понять при обґрунтуванні принципу оптимальності навчання хімічних дисциплін. Оптимальність завжди відносна, оскільки вона не дає ідеального, абсолютного сприймання хімічних термінів. Водночас оптимальність є кроком на шляху до ідеального варіанта управління навчальним процесом. Усвідомлення глибоких зв'язків оптимізації з ідеєю відносності пізнання хімічних дисциплін робить педагогічні висновки і рекомендації не односторонніми та метафізичними, а справді діалектичними.

Впровадження в дидактику принципу оптимізації вимагає дещо по-іншому підійти до трактування закономірностей і принципів навчання. В дидактиці обґрунтована ціла низка принципів, на основі яких успішно будується навчально-виховний процес: системності й активізації, послідовності, доступності, наочності, науковості, зв'язку навчання із життям, свідомості студентів при керівній ролі викладачів, міцності знань, вмінь та навиків тощо. Всі ці принципи сформовані педагогами не випадково. Вони впливають безпосередньо із виявлених педагогікою вищої школи закономірностей ефективного навчання. Так, наприклад, на основі власних спостережень та багаторічного досвіду можна стверджувати, що певні фактори та умови обов'язково забезпечують бажаний ефект навчання, та констатувати, що між цими факторами і умовами, з одного боку, і результатами навчання – з іншого, існує певний зв'язок. Педагогікою і психологією встановлено досить багато

закономірних зв'язків, які належать до тих чи інших елементів, сторін навчально-виховного процесу. Особливо важливі із них покладено в основу порівняно невеликої кількості вимог принципового характеру – принципів навчання, якими викладач зобов'язаний постійно керуватись при плануванні та в практичній діяльності.

Серед закономірностей ефективної побудови навчально-виховного процесу першочергово необхідно назвати обумовленість завдань і змісту цього процесу потребами суспільства для підготовки спеціаліста певного профілю.

У педагогіці і психології отримав також різностороннє обґрунтування закономірний зв'язок між навчанням, вихованням і розвитком особистості, який випливає з того, що навчання і виховання випереджають розвиток та існує залежність між діяльністю і розвитком. Отже, процес навчання має здійснювати єдність функцій навчання, виховання та розвитку. Якщо він не реалізує повною мірою хоча б одну із цих функцій, то його не можна визнати оптимальним. В нинішніх умовах ця закономірна вимога суспільства до працівників освіти на сучасному етапі його розвитку покладена в основу принципу направленості навчання на комплексне вирішення завдань навчання, виховання і розвитку, якими керуються при проектуванні навчальних планів програм, підручників, а також при плануванні систем занять з конкретних хімічних дисциплін у ВНЗ України.

У педагогіці обґрунтовані закономірні зв'язки між завданнями, змістом та ефективністю навчання. Ефективність навчання закономірно забезпечується, якщо зміст навчання науково обґрунтований, пов'язаний з повсякденним життям, дозволяє вирішити весь перелік завдань та на належному рівні систематично і послідовно вивчається.

Педагогікою і психологією встановлено, що існує закономірний зв'язок завдань і змісту навчання від реальних навчальних можливостей студентів конкретного курсу. Лише за цієї умови створюються реальні передумови для успішного навчання. При надмірно завищених завданнях і ускладненні змісту навчання знижується мотиваційний настрій студентів на активне навчання. Вони не сприймають належним чином цих завдань, швидко переходять у пасивний стан, не використовуючи вольових зусиль у навчанні, і воно не досягає бажаного ефекту. При занижених завданнях та спрощеному змісті у студентів також не проявляється відповідного мотиваційного настрою – послаблюється вольовий тонус у навчанні і результати навчання стають нижче можливих. При завданнях та змісті оптимального рівня мотивація максимально активізує діяльність студентів, вони активно сприймають завдання, вольові зусилля студентів загартовуються і сприяють переборюванню реальних труднощів у навчанні. Так досягається максимально можливий в наявних умовах ефект навчання.

При оптимальній відповідності завдань і змісту навчання можливостям студентів, викладачів і наявних умов для навчання такі завдання ніби

«резонують» з особистими умовами студентів, із загальною направленістю їх інтересів, що сприяє більш швидкому й ефективному вирішенню. Із цієї закономірності навчання витікає дидактичний принцип доступності – принцип відповідності навчання реальним навчальним можливостям.

Необхідно звернути увагу також на виявленій дидактикою закономірний зв'язок між темпом і ефективністю навчання. Аналіз практики навчання хімічних дисциплін у наших ВНЗ переконливо свідчать про те, що при надмірно швидкому темпі навчання студенти не встигають усвідомити навчальний матеріал, виконати необхідні вправи, закріпити вивчене, провести самоконтроль. Все це обов'язково призводить до зниження ефективності навчання. Досить повільний темп навчання також неприйнятний при організації навчального процесу, оскільки він не тільки призводить до дефіциту часу при вивченні навчального матеріалу, але знижує інтерес, вольові зусилля, стримує розвиток мислення студентів. Отже, можна говорити про наявність закономірного зв'язку ефективності навчання від вибору оптимального для відповідної хімічної дисципліни темпу навчання, який забезпечує максимально можливий в даних умовах результат. Із цієї закономірності витікає дидактичний принцип доступності.

Закономірним для процесу навчання є поєднання викладання та навчання. Тільки в цьому випадку, коли обидва ці процеси функціонують у взаємозв'язку, цілісний процес навчання досягає бажаного результату. І не можна розраховувати на успіх, якщо педагог активно викладає, а студент не бере участі в процесі засвоєння знань та умінь. З іншого боку, відомо, що навчання протікає більш ефективно, коли воно уміло керується викладачем в безпосередній або опосередкованій формі. Із цієї закономірності випливає дидактичний принцип свідомості, активності і самостійності студентів у навчанні при керівній ролі викладача.

Спеціальні психолого-педагогічні дослідження процесу передачі знань від покоління до покоління засвідчили, що ефективність навчання закономірно залежить від ступеня використання органів відчуття людини. Чим більш різноманітне чутливе сприймання навчального матеріалу, тим міцніше він засвоюється. Ця закономірність вже давно знайшла своє відображення в дидактичному принципі наочності.

Із закономірностей оптимального управління будь-якою діяльністю відомо, що неможливо досягнути певного ефекту за відведений час, якщо не забезпечена певна мотивація цієї діяльності, позитивного ставлення до неї. На основі цієї закономірності, очевидно, необхідно визнати рівноправним серед названих також і принцип стимулювання і мотивації позитивного ставлення студентів до навчання.

Дидактика встановила закономірні зв'язки між методами, засобами і ефективністю навчання: ефективність навчання закономірно залежить від вибору оптимальних комбінацій методів викладання, стимулювання і

контролю. Досвід показує, що в умовах, коли вибір методів і засобів навчання відповідає поставленим завданням та враховує особливості змісту і можливості студентів, ефективність навчання стає близькою до оптимальної. Звідси тільки глибоке й усестороннє знання можливостей різних методів і засобів навчання дозволяє свідомо забезпечити вибір найбільш раціонального методу або сукупності методів у відповідних умовах. Все це дозволяє врахувати і наявність дидактичного принципу оптимального вибору методів і засобів навчання.

Необхідно зазначити, що виявлені закономірні зв'язки між формами і ефективністю навчання: ефективність навчання закономірно обумовлюється вибором форм навчання. Кожна із форм навчання – фронтально-загальнокурсова, групова або індивідуальна – успішно сприяє вирішенню одних навчально-виховних завдань і менш успішно – інших. Один зміст навчального матеріалу вимагає загальнокурскової форми, другий – групової, третій – індивідуальної роботи на занятті. Використання однієї сукупності методів навчання дозволяє проводити групову або індивідуальну роботу, інша сукупність методів дозволяє використовувати форму загальнокурскових занять. Якщо при виборі форм навчання не враховувати один або кілька названих компонентів, то ефективність навчання не буде оптимальною. Із цієї закономірності витікає дидактичний принцип вибору оптимальних форм навчання.

Ефективність навчання закономірно залежить не тільки від правильного функціонування всіх компонентів навчального процесу, але і від наявності оптимальних навчально-математичних, вузівсько-гігієнічних, морально-психологічних та естетичних умов навчання. Із цього закономірного зв'язку випливає принцип дидактики, який передбачає не тільки пристосування до наявних умов, але і максимально можливе у відповідній ситуації їх покращення, яке можуть здійснити викладач і студенти без великих затрат часу.

Як видно із попереднього, всі названі закономірності ефективного функціонування навчального процесу враховані при розробці системи принципів навчання, яка не залишається незмінною. Більшість викладачів вважають, що під впливом суспільного процесу та по мірі виявлення нових закономірностей принципи навчання можуть і повинні видозмінюватись, доповнюватись, поновлюватись.

Необхідно акцентувати, що для успішного досягнення поставленої мети наукової організації навчання дуже важливо існуючу систему принципів доповнити принципом оптимізації навчального процесу, який із низки можливих варіантів навчального процесу вимагає усвідомленого вибору такого варіанту, який в даних умовах забезпечує максимально можливу ефективність вирішення завдань освіти, виховання і формування спеціаліста при раціональних витратах часу і зусиль викладачів і студентів. Тільки оптимальне, а не одностороннє і надмірне використання усіх вищеназваних принципів

навчання у сукупності забезпечує впровадження принципу оптимізації навчального процесу. Цей принцип, з одного боку, завершує систему дидактичних принципів, а з іншого - пронизує кожний із раніше названих принципів, встановлює розумну міру їх використання. В цьому полягає його як специфічне, так і загальнодидактичне значення.

Всякі міркування про те, чи є даний процес оптимальним, стають недоречними, якщо не названі чіткі ознаки, за якими оцінюють його оптимальність. Оптимальний – це найкращий для наявних нині умов, для реальних можливостей студентів і викладачів у даний момент, з точки зору певних критеріїв. Причому такі критерії в кожному випадку визначаються конкретно, а зі зростанням можливостей студентів та викладачів вони поступово ускладнюються. Один із критеріїв оптимальності завжди пов'язують з певними результатами навчання.

Отже, першим критерієм оптимальності результатів навчального процесу в сучасних умовах прийнято вважати досягнення кожним студентом реально можливого для нього в даний період рівня успішності, вихованості та розвитку, але не нижче задовільного відповідно до прийнятих норм оцінок.

На сучасному етапі процес навчання оптимізують за його результатами і витратами часу. Оптимізація вказує викладачу найкоротші, менш працезатратні шляхи досягнення більш високих навчально-виховних результатів. Вона направлена на розвантаження викладача від багатьох звичних для нього, але непродуктивних дій, безкінечних проб і помилок, доопрацювання і перероблення, надлишкових витрат часу, які виникають внаслідок недосконалих методик навчання.

Оптимізація навчання передбачає у єдності оптимізацію викладання (діяльність викладача) і оптимізацію навчання (діяльність студента). Однак, виходячи із методичних міркувань і зручності розкриття їх сутності, розглянемо спочатку способи оптимізації викладання хімічних дисциплін у наших ВНЗ, здобутих викладачами протягом більше тридцятип'ятирічної викладацької діяльності.

До першого способу оптимізації викладання належить комплексне планування і конкретизація завдань освіти та виховання. Із названих вище закономірностей і принципів відомо, що навчальна діяльність здійснюється швидше та успішніше, якщо добре продуманий весь комплекс завдань, а не окремий з них. Зазначимо, що при оптимізації навчання викладач зобов'язаний всесторонньо враховувати особливості студентів, але не сліпо пристосовуватись до них, як цього вимагають прибічники теорії «вільного» виховання. Оптимізація передбачає, що педагогічний вплив, спираючись на активність і можливості студентів, обов'язково підніматиме їх розвиток на новий, вищий рівень. Конкретизація завдань навчання обов'язково пов'язана також з виділенням серед них найбільш важливих, головних. Суть оптимізації якраз в цьому і полягає, щоб вибрати із множини можливих завдань те, яке в

даній ситуації має вирішуватись особливо активно.

Другий спосіб оптимізації викладання хімічних дисциплін пов'язаний з обґрунтуванням відповідності завданням змісту навчання, з виділенням у змісті головного, суттєвого. Цей спосіб оптимізації спирається на методологічне положення про необхідність виділення головної ланки у будь-якій діяльності. На практиці навчання, на жаль, ще багато викладачів не виділяють належним чином головні пріоритети заняття, не концентрують на них увагу студентів, приділяючи досить багато часу другорядним прикладам, фактам.

При проектуванні змісту навчання виключно важливо мати на увазі не тільки традиційну передачу деякої наукової інформації, але і зміст діяльності студентів у більш широкому плані: засвоєння головних елементів нового матеріалу; оволодіння відповідними вміннями не тільки спеціального, а й загальнонаукового раціоналізаторського характеру, самоуправління, самоконтролю, спілкування та ін.

Такі взаємозв'язки між метою, завданнями і системою необхідних видів діяльності не завжди вдається враховувати належною мірою. Багато викладачів просто розбивають навчальний матеріал на розділи, намічають контрольні завдання тощо. При цьому досить мало продумують діяльність студентів, за допомогою якої вони зобов'язані досягти поставленої мети. Внаслідок цього більшість викладачів покладаються на випадок, що значно понижує результати викладацької діяльності.

Третій спосіб оптимізації викладання передбачає вибір найбільш вдалої структури заняття, особливо при проведенні оглядових лекцій і практичних занять, які покликані націлити студентів на оволодіння ключовими моментами дисципліни або окремих досить важливих її розділів, зуміти спрямувати студентів на чітку, систематичну працю для їх опанування.

Четвертий спосіб оптимізації викладання полягає в усвідомленому виборі викладачем найбільш раціональних методів і засобів навчання для вирішення певних навчально-виховних завдань. Цей спосіб оптимізації впливає з відповідного принципу дидактики, який вимагає вибору оптимальної комбінації методів навчання. Для цього викладачу необхідно знати можливості різних методів навчання: наочних, практичних, словесних, репродуктивних та пошукових, методів самостійної роботи, стимулювання активності студентів, контролю і самоконтролю. Важливо, щоб були реальні можливості у викладача для його використання на практиці. За останні роки опублікована ціла серія праць, присвячених порівняльній оцінці ефективності різних методів навчання при вирішенні тих чи інших завдань на заняттях. Оптимальний вибір методів передбачає внесення оперативних корективів при їх використанні, якщо під час заняття виникає в цьому необхідність. Така усвідомлена мобільність у діях викладача при використанні методів навчання у більшу відповідність реальній ситуації на занятті заслуговує заохочення. Необхідно зазначити, що сказане стосується і вибору засобів навчання: навчальних посібників, технічних



засобів та інше.

П'ятим способом оптимізації викладання, очевидно, необхідно вважати створення сприятливих навчально-матеріальних, морально-психологічних та естетичних умов для навчання. Цей спосіб впливає із відповідної закономірності і принципу ефективного навчання, суть якого була розкрита вище.

Шостим способом оптимізації викладання є аналіз результатів навчання і витрат часу студентів та викладачів відповідні до критеріїв їх оптимальності. Цей аналіз полягає у виявленні відповідності кінцевих результатів, одержаних у процесі навчання (підвищення рівня освіченості, вихованості, розвитку).

Двосторонній характер навчання обумовлює нерозривний зв'язок способів оптимізації викладання із методами оптимізації навчання. У зв'язку з цим оптимізація навчання немислима без певної самоорганізації діяльності студентів. Зокрема, під впливом викладача студенти мають усвідомити всю низку поставлених перед ними головних завдань, прийняти їх як керівництво до дії, постійно концентрувати свою увагу на головних питаннях теми, намагатись шукати найкращі, раціональні варіанти вирішення навчальних завдань, використовуючи оперативний самоконтроль, постійно намагатись регулювати свою діяльність, спираючись на сильні та підтягуючи слабкі сторони реальних навчальних можливостей, раціонально витратити час і настирно прискорювати темп своєї навчальної роботи при одночасному забезпеченні її високої якості, здійснювати самоаналіз результатів своєї роботи і затрат часу. Така коректно направлена викладачем самоорганізація навчальної діяльності відповідає критеріям оптимізації навчання. Тільки органічне поєднання оптимізації викладання з оптимізацією навчання забезпечує цілісний навчально-виховний процес.

Запропонована низка способів оптимізації викладання хімічних дисциплін має багато спільного з оптимізацією викладання інших дисциплін вищої школи і є відносно цілісною та повною. Тим не менше, це не виключає можливості поділу окремих способів оптимізації на більш частинні. Кожний наступний спосіб оптимізації стає можливим лише за умови успішного виконання попередніх. У цілісній же сукупності всі перераховані способи і складають методичне підґрунтя використання на практиці оптимізації навчання.

#### **Список використаних джерел:**

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса.- М.: Просвещение, 1982. – 190 с.
2. Ореховська Т.М., Федоров А.О., Дейбук В.Г. Удосконалення педагогічної системи торговельно-економічного ВНЗ // Структурно-інституційні зміни та інвестиційно-інноваційний розвиток регіону. Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції. – Чернівці, 17-18 травня, 2007. – С.498 - 501.
3. Ореховська Т.М., Федоров А.О. Удосконалення роботи викладача торговельно-економічного ВНЗ // Наукові дослідження – теорія і експеримент. 2007. Матеріали третьої Міжнародної науково-практичної конференції. Полтава, 14 -16 травня, 2007.– С. 105 -109.
4. Ореховська Т.М., Федоров А.О., Дейбук В.Г., Бозуленко О.Я. Структурні та функціональні компоненти педагогічної системи торговельно-економічного ВНЗ як засоби покращення його

## *ЯКІСТЬ ОСВІТИ ТА МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ*

---

роботи // Науковий вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту КНТЕУ. – Економічні науки. Вип. II. – Чернівці, 2007. – С. 391 - 398.

5. Ореховська Т.М., Полянко В.В., Федоров А.О. Структурні рекомендації учасникам навчального процесу торговельно-економічного ВНЗ для вдосконалення його педагогічної системи // Науковий вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту Київського національного торговельно-економічного університету, вип.IV, економічні науки, 2007.-С.426 – 438.

6. Ореховська Т.М., Полянко В.В., Федоров А.О. Роль і функції контролю знань студентів у торговельно-економічному ВНЗ // Науковий вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту Київського національного торговельно-економічного університету, вип.IV. – Економічні науки, 2008.-С.449 – 455.

7. Федоров А.О., Ореховська Т.М., Сташкевич В.В., Нечипорук В.В. Напрямки Болонського процесу вдосконалення викладання хімічних дисциплін. // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Проблеми викладання хімічних дисциплін щодо реалізації принципів Болонського процесу, 26-27 березня. - Донецьк, 2009.- С. 30-34.