

## ДУХОВНИЙ РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ ПЕДАГОГА: ПАРАДИГМАЛЬНИЙ ПІДХІД

Баяновська Марія Романівна  
Опачко Магдаліна Василівна

м.Ужгород

*Сучасна школа має стати острівцем духовності, що переростає у духовне поле суспільства. Саме на вчителя покладена висока місія відродження духовності нації. Духовним розвитком особистості педагога визначається вектор суспільного розвитку. У статті розкривається сутність поняття духовного розвитку педагога у контексті парадигмального підходу. В якості парадигмальних виступають такі методологічні підходи, врахування яких забезпечує цілісність у духовному розвитку особистості педагога: системний, синергетичний, діяльнісний, праксеологічний, гуманістичний, культурологічний, аксіологічний, суб'єктний, акмеологічний, компетентнісний.*

*Ключові слова: духовність, духовний розвиток педагога, парадигмальний підхід.*

**Постановка проблеми.** Незважаючи на те, що українське суспільство сьогодні переживає дуже важкий період, все ж, початок нової ери в національному відродженні актуалізує проблему розвитку духовності нації. Сьогодні ми є очевидцями і суб'єктами трансформаційних процесів у суспільстві, що спонукають уявно повертатись до духовних витоків, першооснов, на фундаменті яких вибудовувалась українська національна ідея і, вслід за В.Вернадським, сягати висот планетарного мислення, спрямованого на формування ноосферного світогляду. Розстріляний Майдан із поту і крові відродив прагнення людини до одвічних цінностей: Добра, Істини, Краси.

Сучасна національна школа має стати острівцем духовності, з якого формуватиметься, за висловом О.Вишневського, "духовне поле суспільства".

Саме від духовності сячів "прекрасного, доброго і вічного" залежить дуже багато у відродженні духовності суспільства. Тому особливої значимості набуває проблема духовного розвитку сучасного педагога.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемою духовності займалися в різні історичні часи провідні мислителі, філософи, педагоги, психологи, митці, державні та релігійні діячі (Сократ, Анаксагор, Демокрит, Платон, Аристотель, Фома Аквінський, Г.Гегель, Т.Гоббс, В.Вернадський, А.Чижевський, В.Соловйов, П.Флоренський, М.Бердяєв та ін.). Вони вбачали в духовності прагнення людини до прекрасного, до натхненного і піднесеного творіння.

Проблема вивчення духовності та духовних цінностей була предметом уваги філософів (В.Андрущенко, С.Анісімов, М.Бахтін, М.Бердяєв, І.Ільїн, В.Кремень, С.Кримський та ін.), психологів (І.Бех, М.Боришевський, С.Максименко, С.Рубінштейн, В.Франкл, Е.Фромм), педагогів (С.Бондаревська, І.Бондарь, Т.Власова, М.Євтух, І.Зязюн, В.Кан-Калик, М.Левківський, О.Олексюк, О.Омельченко, О.Савченко, В.Сергєєва, Б.Ступарик, О.Сухомлинська, М.Фіцула, М.Ярмаченко та ін.).

Особливе місце ідея виховання духовно-моральної особистості посідає у сучасних освітніх парадигмах, теоретиками яких є вітчизняні педагоги ХХ століття: Ш.Амонашвілі, Г.Ващенко, А.Волошин, А.Макаренко, В.Сухомлинський, К.Ушинський які спиралися на дослідження видатних педагогів минулого: А.Дістервега, Я.Коменського, Ж.-Ж.Руссо, Г.Сковороди.

Проблема духовного розвитку особистості на зламі епох набуває актуальності, яка випливає із суперечностей

між кризою духовності, яка стала результатом трансформації суспільних цінностей, що знайшло своє відображення у зростанні рівня агресивності, проявів жорстокості та бездуховності у стосунках між людьми та потребою у утвердженні європейських цінностей, які ґрунтуються на визнанні людського життя як найвищої вартості; між процесом переходу національної освіти на гуманістичні засади розвитку та відсутністю системного підходу у утвердженні гуманістичних цінностей як основи для розвитку духовності особистості; між системою підготовки педагога, спрямованою на формування, крім фахової, інформаційно-комунікативної, технологічної, діагностичної компетентностей та відсутністю системного формування духовності майбутнього вчителя тощо.

З огляду на актуальність проблеми мету дослідження вбачаємо у розкритті сутності духовного розвитку педагога в контексті парадигмального підходу. Досягнення мети уможливило вирішення завдань: 1) розкрити сутність поняття духовний розвиток особистості педагога; 2) розглянути поняття "духовного розвитку особистості педагога" в контексті парадигмального підходу.

**Виклад основного матеріалу.** Духовність це загальнокультурний феномен, який поєднує сукупність ціннісно-орієнтаційних характеристик особистості та мотивовано-натхненних дій, вчинків. Оскільки поняття "духовність" набуває змісту у контексті пошуків особистісних смислів, сенсу людського буття то природно, воно залишається у центрі уваги як філософів, так і психологів, педагогів.

Дослідження духовності сучасною філософією відбувається за такими основними напрямками:

- релігієзнавчим, предметом якого є духовність, витлумачена богословськи, як досконалість віри в надприродні сили;
- культурологічним, в контексті котрого духовність постає як спосіб самобудови особи в межах культурного світу через самовизначення і самоспрямування особи, що передбачає не лише знання, але й почуття, осмислення дійсності, здатність до співпереживання;
- філософсько-соціологічним, в якому духовність розглядається як багатомірний соціально-історичний феномен, специфічність виявів якого зумовлена своєрідністю всесвітньої історії як поліцентричного утворення.

У психології духовність визначають як сукупність системно інтегрованих особливостей когнітивно-інтелектуальної, почуттєво-емоційної та вольової сфер, яка забезпечує людині здатність до психічно-особистісного вдосконалення та самовдосконалення. Інакше кажучи, духовність, з одного боку, є системно-інтегрованою складовою психіки, з іншого – синергетичним чинником взаємодії різних психічних сфер людини. Вона виявляється у спрямуванні інтересів, нахилів людини на пізнання, засвоєння та продукування духовних цінностей.

Духовні ціннісні орієнтації розглядаються як складна система психічних утворень, які спрямовані на процес засвоєння (сприймання, інтеріоризацію, створення) духовних цінностей. Водночас це є позитивна установка особистості на духовні вчинки. За умов цілеспрямованого формування духовні ціннісні орієнтації можуть набути вищої форми – трансформуватися на духовні потреби, тобто систему мотивів активності людини, яка спонукає людину до різних

видів духовної діяльності (пізнавальної, естетичної, комунікативної). На відміну від інших видів діяльності, духовна визначається не прагматичними цілями, а спрямована на задоволення безкорисливих духовних потреб (у знаннях, спілкуванні, естетичному задоволенні) [2].

Духовність як психологічний феномен є творчою здатністю людини до психічної самореалізації та самовдосконалення й має складну структуру. Структурними компонентами цієї системи виступають: потребнісно-ціннісний, вчинково-поведінковий, когнітивно-інтелектуальний, вольовий, почуттєво-емоційний, гуманістичний, естетичний [2].

У педагогіці духовність – це інтегративна характеристика особистості, яка формується у процесі виховання, навчання, освіти. У переважній більшості педагогічних досліджень йдеться про формування духовно-моральних якостей особистості. Роздуми О.Вишневецького над відродженням духовності в сучасному світі, зокрема у вихованні ґрунтуються на аналізі витоків духовності людини і уможливили визначення духовності як “зумовлену світоглядом і вірою скерованість людини до Бога і до богоугодно трактованих ідеалів нижчих рівнів ієрархії цінностей, що стосуються естетичного, морального, національного, громадянського, особистісного життя людини” [1, с.193]. Духовність “не може розвиватися без наявності Головного Авторитету, який визначає і її зміст і її спрямованість”. Звідси і впливає розуміння сутності виховання як “націлення людини на таку дорогу – до Храму – і щоб вона, будучи від природи доброю і злою, все ж намагалася ставати кращою” [Там само]. Визначення духовності як зумовленої світоглядом і вірою спрямованості людини до обраного нею Головного Авторитету потребує детальнішого дослідження проблеми виховного впливу віри і релігії.

Зрозуміло, що нав'язування образу Головного Авторитету, до якого прагне людина на шляху формування духовності, було б неправильним. Але не враховувати ролі і значення віри і Бога у вихованні дітей, що виростають у традиційно-християнських родин – було б теж неправильним.

Узагальнення філософських, психологічних та педагогічних поглядів на поняття духовності дозволяє визначити її як цілісну інтегральну характеристику особистості, що включає когнітивну, афективну, вчинкову, особистісну та світоглядну сфери.

Отже під духовним розвитком особистості педагога розумітимемо процес позитивних кількісних та якісних змін усіх складових духовності, спрямований на саморозвиток, удосконалення та самореалізацію у творчій педагогічній діяльності. Змістова характеристика складових духовності уможлиблює виокремлення критеріїв та ознак, що дозволяють проводити якісну і кількісну оцінку рівнів прояву духовності.

В якості головних критеріїв визначаємо наступні: світоглядний (гуманістична спрямованість, переконаність, принципівість, відкритість до нового, культура педагогічного мислення, система позитивних ціннісних орієнтацій, толерантність); моральний (чесність і правдивість, доброта і милосердя, обов'язок і відповідальність, дисциплінованість, альтруїзм і безкорисливість, товариствість і колегіальність, простота і скромність); естетичний (музичні смаки та уподобання, артистизм, художньо-мистецькі запити, гармонійність у сприйнятті світу, відчуття смаку і міри, цілісність у сприйнятті мистецьких образів, чутливість, емоційність, проникність і глибина, охайність і чистота, внутрішня інтелігентність); творчий (потребнісно-мотиваційні ціннісні установки, багатство ідей, різносторонність, конструктивізм, оптимізм, креативність, критичність мислення); регу-

лятивний (саморегуляція, самоактуалізація, самонавіювання, самоаналіз, самореалізація) тощо.

Розглянемо поняття духовного розвитку педагога крізь призму парадигмального підходу. У сучасних науково-педагогічних дослідженнях та інноваційній освітній практиці часто вживаним є поняття “парадигма”, що свідчить про об'єктивізацію в ньому важливих як для науковців, так і для вчителів значень. Парадигма – це методологічний феномен, без якого, очевидно, неможливо обійтися ні сучасному дослідникові, ні педагогу-практику, який став на шлях дослідницької, інноваційної діяльності.

Сутність поняття “парадигмального підхід” полягає в тому, що в ньому поєднуються воедино ціннісні орієнтації, теоретичні ідеї і способи наукової діяльності і тим самим створюється можливість здійснювати цілісне дослідження, що відрізняється єдністю методології, теорії та методики [3].

Не можна не відзначити і ще одну обставину, пов'язану з категорією “парадигмального підхід”. Вона торкається зміни позиції педагогічної науки у відношенні до практики. Парадигма гуманістичної педагогіки орієнтує вчених не на розробку нормативних приписів, а на роботу зі свідомістю педагогів, їх позицією, життєвими і професійно-особистісними смислами, на допомогу їм в оволодінні загальним методом проектування і перетворення педагогічної дійсності.

Слід зазначити, що категорія “підхід” (без прикметника “парадигмального”) давно використовується не тільки в педагогічних дослідженнях, але й в освітній практиці. Вона вживається для позначення практичної орієнтації педагога на “певну сукупність взаємопов'язаних понять, ідей і способів педагогічної діяльності”.

В якості парадигмальних виступають такі методологічні підходи, врахування яких забезпечує цілісність у формуванні особистості: системний, синергетичний, діяльнісний, праксеологічний, гуманістичний, культурологічний, аксіологічний, суб'єктний, акмеологічний, компетентнісний та ін.

Системний підхід – забезпечує можливість розробляти цілісні інтеграційні моделі, виявляти основні функції, елементи, компоненти, їх зв'язки і відношення, системотвірні фактори та умови функціонування у статичному і динамічному аспектах досліджуваного об'єкта (в нашому випадку, духовний розвиток особистості педагога). Взаємозв'язок фактів і явищ, що складають сутність духовного розвитку особистості педагога об'єктивно вимагає всебічного аналізу сутності духовного розвитку педагога: аспектного (філософського, психологічного, педагогічного); компонентного (потребнісно-мотиваційного, ціннісно-орієнтаційного, вчинково-поведінкового, когнітивно-інтелектуального вольового, почуттєво-емоційного, гуманістичного, естетичного, морального); рівневого (індивіда, людини, особистості).

Синергетичний підхід – характеризує духовний розвиток педагога не тільки як поступовий, лінійно спрямований, безконфліктний процес, а як процес, що супроводжується суперечностями, які зумовлюють трансформацію ціннісних орієнтацій, самопізнавальну і самовиховну активність. З позицій синергетики професійні рішення та дії визначаються не лише знаннями педагогічних закономірностей, сформованими професійно-педагогічними вміннями і навичками, змістом духовного розвитку і саморозвитку, а й через розуміння власних психічних процесів, аналіз особливостей власного стилю роботи, самоаналіз духовного розвитку власного “Я”.

Діяльнісний підхід – ґрунтується на врахуванні єдності підсистем викладання й учіння, які функціонують у нероздільній цілісності, взаємозв'язках і взаємовпливах. Професійно-індивідуальні якості вчителя позначаються на організації навчально-пізнавальної комунікативно-виховної

діяльності учня і результатах педагогічної діяльності, забезпечуючи не лише дотримання вчителем нормативних вимог до роботи, а й надаючи їй більш глибокого, духовного змісту, формуючи її своєрідність і неповторність. У рамках діяльнісного підходу варто активізувати пошук оптимальних шляхів розвитку духовності педагога як у процесі його професійно-фахової підготовки, так і у процесі здійснення професійної педагогічної діяльності, а також у системі післядипломної педагогічної освіти. Форми, методи і засоби процесу духовного розвитку особистості педагога мають бути спрямовані на розвиток особистісних рис і якостей учителя на формування ставлень, інтересів, ціннісних орієнтацій, професійних позицій. Особливе місце займає потребнісно-мотиваційна сфера особистості.

Праксеологічний підхід – забезпечує ефективне управління розвитком духовності через її всебічний самоаналіз, самооцінювання, цілеспрямоване моделювання умов і засобів удосконалення на основі синтезу теоретичних знань та емпіричного досвіду. Теорія праксеології відображає залежність результатів роботи насамперед від попередньої ретельної підготовки до її виконання, ступеня підготовленості дій у широкому розумінні, що охоплює оволодіння знаннями, свідомий вибір засобів, методів аналізу і регулювання, критерії емоційного і практичного оцінювання результатів.

Гуманістичний підхід сприяє становленню і вдосконаленню цілісної особистості, яка самостійно формує власний досвід, прагне активно реалізувати свої можливості, здатна до усвідомленого та обґрунтованого вибору морально-духовних рішень у різних життєвих і навчальних ситуаціях. Суть духовного розвитку особистості педагога в контексті гуманістичного підходу передбачає її вдосконалення крізь призму особистісних структур свідомості, які забезпечують на рефлексивній основі активне переосмислення всіх компонентів процесу навчання, змісту власної діяльності і суб'єктивних станів, навчально-пізнавальної діяльності учнів на основі самоорганізації процесу учіння.

Культурологічний підхід відображає органічний зв'язок культури з педагогічною діяльністю. Культура педагогічного мислення опирається на специфічну систему норм, цінностей і смислів, які відрізняють одне суспільство від іншого і сприяють його інтеграції, надають йому самобутності. Це врахування історико-культурних, етнонаціональних, регіональних традицій у духовному розвитку особистості педагога. Окрім того, культура розглядається як духовний вимір довільної діяльності (в тому числі і, професійно-педагогічної) в якій формуються мотиви, принципи, правила, цілі і смисли діяльності, інакше як духовний компонент діяльності, з усією множиною соціально-культурних відносин, що утворюються при цьому. Основним змістом професійно-педагогічної культури вчителя є його здатність до безперервної самоосвіти, самовиховання, саморозвитку, перетворювальної діяльності, свідомого підкорення діяльності ціннісним соціокультурним пріоритетам, ефективного самоуправління і творчої самореалізації.

Аксіологічний підхід – характеризує цінності як основу регуляції людської поведінки, навчальної і професійної діяльності, прийняття рішень у ситуаціях вибору, дає змогу аналізувати процес формування системи знань, умінь, навичок через детермінацію ціннісного ставлення особистості до змісту і результатів власної діяльності, професійних ролей і позицій. Цінності є складним соціально-психологічним утворенням, у якому поєднуються цільова і мотиваційна спрямованість орієнтацій. Аксіологізація навчання забезпечує зміщення акцентів із зовнішніх аспектів управління

процесом підготовки майбутніх педагогів на внутрішні механізми активізації ціннісно-сміислової сфери, самоорганізації поступальному духовному саморозвитку.

Суб'єктний підхід уможливорює розгляд феномену творчості на проекцію Я-професійного, Я-духовного, самосвідомості, саморозвитку, інтуїції, творчого натхнення. У зв'язку з цим актуалізуються поняття "активність", "самостійність", "ініціативність", "творчість"; досліджуються механізми творчого натхнення, структура творчих процесів, творчі якості та здібності особистості, обдарованості, талановитості тощо. Духовний розвиток особистості педагога – це шлях творіння себе, це дорога до себе, з одного боку; духовне зростання нерозривно пов'язане з творчою професійною діяльністю.

У багатьох психолого-педагогічних дослідженнях важливою передумовою суб'єктності педагога визначено його здатність виокремлювати своє Я-професійне, протиставляти себе як суб'єкта об'єктам свого впливу, рефлексувати свої дії і думки, віднаходити нове, нестандартне у різних видах педагогічної діяльності. Суб'єктний зміст професійної діяльності вимагає від учителя активності, здатності керувати, регулювати свою поведінку і дії відповідно до поставлених завдань. Саморегуляція є вольовим виявом особистості і розкриває сутність таких професійних якостей, як ініціативність, самостійність і відповідальність.

Акмеологічний підхід спрямований на вдосконалення і корекцію професійної діяльності, забезпечує управління духовним зростанням особистості вчителя у його індивідуально-професійній траєкторії розвитку, орієнтує на постійне самовдосконалення і здатність до самореалізації, саморегуляції і самоорганізації. Акмеологічний підхід забезпечує розвиток особистості педагога через органічну єдність процесів професійного виховання, соціалізації, а також самовиховання і саморозвитку.

Компетентнісний підхід передбачає усвідомлення потреб, прагнень і ціннісних орієнтацій, мотивів, уявлень про свої духовні запити, можливості їх реалізації у професійно-педагогічній діяльності; аналіз та оцінку своїх особистісних якостей, знань, умінь та навичок; регулювання на цій основі свого саморозвитку і власної діяльності. Реалізація компетентнісного підходу дає змогу трансформувати цілі і зміст духовного розвитку особистості педагога у суб'єктивні надбання (якості), які можна об'єктивно виміряти. Тому головне призначення компетентнісного підходу полягає у створенні умов для самоорганізації себе і своєї професійно-педагогічної діяльності, виявлення і розвитку творчих можливостей.

Компетентнісний підхід також передбачає виокремлення знаннєвого (когнітивного) та операційного (процесуального) складових духовного розвитку особистості педагога. Їх розкриття стає основою для обґрунтування змісту і структури духовного розвитку.

**Висновки.** Охарактеризовані методологічні підходи є орієнтирами у дослідженні проблеми духовного розвитку особистості педагога, уможливають всебічне і системне вивчення основних компонентів цього процесу. Результати аналізу сучасних методологічних підходів свідчать про їхні значні пошукові можливості у вивченні, поглибленні понять, що відносяться до філософії, теорії і психології виховання та вдосконалення процесу підготовки педагогів. У практичній педагогічній діяльності різні підходи взаємодоповнюють один одного, дозволяють досягти цілісності у духовному розвитку педагога.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані із пошуком шляхів духовного розвитку особистості педагога.

### Література та джерела

1. Вишневецький О. Теоретичні основи сучасної української педагогіки. Посібник для студентів вищих навчальних закладів/ Омелян Вишневецький. – Дрогобич: Коло, 2003. – 528с.
2. Духовність [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <<http://uk.wikipedia.org/wiki/Духовність>>. – Загол. з екр. – Мова укр.
3. Культура педагога в контексті освітніх парадигм: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (28 лютого – 1 березня 2013 р). – Ужгород: "Інватор", 2013. – 144 с.

*Современная школа должна стать островком духовности, что перерастет в духовное поле общества. Именно на учителя возложена высокая миссия возрождения духовности нации. Духовным развитием личности педагога определяется вектор общественного развития. В статье раскрывается сущность понятия духовного развития педагога в контексте парадигмального подхода. В качестве парадигмальных выступают такие методологические подходы, учет которых обеспечивает целостность в духовном развитии личности педагога: системный, синергетический, деятельностный, прагматический, гуманистический, культурологический, аксиологический, субъектный, акмеологический, компетентностный.*

*Ключевые слова: духовность, духовное развитие педагога. парадигмальный подход.*

*Modern school has become an island of spirituality that grows in the spiritual field of society. It is the teacher's assigned mission of high spiritual revival of the nation. Spiritual development of a teacher determines the vector of social development. The article reveals the essence of the concept of spirituality of a teacher in the context of paradigmatic approach. As a paradigmatic act also methodological approaches, ensuring the integrity in the spiritual development of a teacher, his/her individuality, systematic, synergistic, activity, praxeological, humanistic, cultural, axiological, subjective, acmeological, competence.*

*Key words: spirituality, spiritual development teacher. paradigmatic approach.*

УДК 378.147

## ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ХІМІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

Бєлявцева Тетяна Василівна  
Грановська Тетяна Яківна  
м.Харків

*У статті проаналізовано проблеми, які виникають під час навчання інформатики майбутніх учителів хімії. Аргументовано доцільність навчання хімії з використанням інформаційних технологій. Розглянуто програмні засоби, які найчастіше використовуються під час занять з хімії, зокрема при проведенні хімічного віртуального експерименту. Наведено необхідні умови для організації ефективного хімічного віртуального експерименту. Представлено аналіз використання мультимедійних програмних засобів майбутніми вчителями хімії під час проходження педагогічної практики в школі.*

*Ключові слова: хімічний експеримент, програмний засіб, інформаційно комунікативні технології (ІКТ), майбутні вчителі хімії.*

**Постановка проблеми.** Шкільна освіта вимагає постійного професійного зростання творчого потенціалу вчителів. Сучасний педагог має бездоганно володіти не лише матеріалом та методикою викладання свого предмета, а й орієнтуватися та застосовувати сучасні інформаційно комунікаційні технології (ІКТ), які постійно розвиваються.

При чому це стосується не лише вчителів інформатики, а й інших викладачів математично-природничого циклу: математики, фізики, біології, географії та хімії. Перед вчителями хімії ця проблема стоїть особливо гостро, оскільки хімія – це експериментальна наука, яка вимагає постійної візуалізації на уроках. Проблема безпеки, шкідливості, дефіциту реактивів та обладнання хімічних кабінетів перешкоджає навчанню хімічної дисципліни на високому рівні, що призводить у деяких випадках до нерозуміння учнями основних процесів і явищ.

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває проведення хімічного комп'ютерного експерименту. Також перед учителем постає необхідність пошуку, опрацювання, вивчення та використання великої кількості матеріалу для створення уроків та дидактичних матеріалів, які потребують не лише набору тексту, а й набору хімічних знаків, формул, рівнянь реакцій, що може викликати великі труднощі.

**Аналіз останніх досліджень.** Проблема розробки й впровадження методик навчання природничо-математичних та інформативних дисциплін у середніх та вищих навчальних закладах присвячені роботи Л.І.Білоусової, В.Ю.Бикова, М.І.Жалдака, Н.В.Морзе, Ю.С.Рамського, О.В.Співаковського, Ю.В.Тріуса та інших. Над впровадженням більш ефективних методів навчання, які стимулювали б активність учнів на уроці і підвищували рівень навчання хімії працювали педагоги: Т.В.Будкевич, В.Ф.Валюк, О.Д.Демченко, М.Д.Тукало,

У своїх дослідженнях М.Д.Тукало рекомендує використовувати мультимедійні електронні ресурси, що забезпечують можливість проведення віртуального хімічного експерименту. Ефективність їхнього використання простежується при формуванні основних хімічних понять: будови атома, молекул, хімічний зв'язок, електронегативність [1].

Інший дослідник – В.Ф.Валюк – пропонує використання комп'ютерних технологій в процесі вивчення хімії, виділяючи три основні напрями його застосування: моделювання хімічних процесів і явищ, контроль і обробка даних хімічного експерименту, програмна підтримка курсу хімічних дисциплін [2].

Тому актуальним залишається підготовка майбутнього вчителя хімії, який би міг вільно користуватися