

3. Поліщук О. В. Комп'ютерне моделювання фізичного процесу засобами середовища GRAN1 / О. В. Поліщук // Інформаційні технології та комп'ютерні системи на шляху до інформаційного суспільства : зб. матеріалів I Міжвузівської студентської наукової конференції (м. Умань, 21 березня 2009 р.) / редкол. В. М. Дякон (голова) [та ін.]. – Умань : ВПЦ “Візаві”, 2009. – С. 74-77.

4. Хазіна С. А. Формування вмінь комп'ютерного моделювання майбутніх вчителів фізики в процесі навчання інформатики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Хазіна Стелла Анатоліївна ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2010. – 302, [8] арк. : рис.

5. Хазіна С. А. Цілі та зміст навчання комп'ютерного моделювання майбутніх вчителів фізики / С. А. Хазіна // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки). – № 1. – Бердянськ : БДПУ, 2010. – С. 129–133.

**Крамаренко Т.Г.**

Кандидат педагогічних наук, доцент  
Криворізький національний університет

### **Проблеми підвищення кваліфікації вчителів математики з використання ІКТН**

Одним із найважливіших показників якості фахової підготовки сучасного вчителя є рівень сформованості його здатності до неперервного професійного самовдосконалення шляхом самоосвіти. Тому в навчально-виховному процесі повинен передбачатися розвиток особистості фахівця, спрямований на активне та конструктивне входження його у сучасні суспільні процеси та досягнення високого рівня самореалізації. Курси підвищення кваліфікації (КПК) педагогічних кадрів – найважливіша форма навчання, за якою забезпечується взаємодія всіх складових системи неперервної педагогічної освіти, розкриваються слухачам шляхи використання теоретичних знань у їхній практичній діяльності з метою удосконалення професійної майстерності.

Формування інноваційної особистості вчителя на сьогодні неможливе без інформатизації освіти, що впливає на цілі, зміст, методи, засоби, організаційні форми навчання, вимагає принципової модернізації науково-методичного забезпечення навчально-пізнавального процесу, відповідної підготовки вчителів з інформаційно-комунікаційних технологій навчання (ІКТН). Через активне використання ІКТН, зокрема ресурсів і дистанційних курсів на мережевій основі, вчитель може удосконалювати свою педагогічну майстерність, тому формуванню методичних компетентностей вчителів до використання ІКТ під час КПК слід приділяти значну увагу.

У Концепції Державної цільової соціальної програми підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти [1] акцентується увага на модернізації системи психолого-педагогічної, методичної, практичної підготовки майбутніх вчителів природничо-математичних предметів та підвищенні кваліфікації педагогічних кадрів, впровадженні у навчальний процес сучасних ІКТН.

Як зазначають М.І. Жалдак [2], Є.М. Смирнова-Трибульська [3], важливо забезпечити формування у вчителя компетентностей з педагогічно виваженого використання засобів і методів ІКТ; ІКТ як складового елемента власного робочого місця; ролі і місця ІКТ у навчально-виховному процесі. Компетентності щодо ІКТ повинні включати такі характеристики, як готовність до діяльності (мотиваційний аспект); володіння знаннями змісту діяльності (когнітивний аспект); досвід прояву компетентності в різноманітних стандартних і нестандартних ситуаціях (поведінковий аспект); ставлення до змісту компетентності і об'єкту її застосування (ціннісно-смысловий аспект); емоційно-вольова регуляція процесу і результату прояву компетентності.

Для опису індикаторів для інформаційно-комунікаційних компетентностей (ІКК) науковці використовують підхід ISTE та виділяють шість рівнів, а саме: 1) має уявлення, 2) мінімальний базовий, 3) базовий, 4) поглиблений, 5) дослідницький, 6) рівень експерта [4].

У Національному фонді підготовки кадрів апробовано досвід двоступінчатої організації підвищення кваліфікації вчителів в галузі використання ІКТ [5].

В основу змісту та організації КПК педагогів покладено нормативні документи, типові навчальні плани та анотовані програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників системи загальної середньої освіти.

У значній частині інститутів післядипломної педагогічної освіти (ІППО) в Україні ([6], [7], [8] та ін.) підвищення кваліфікації ведеться за планами денної, заочної, дистанційної форм навчання. Дистанційна форма підвищення кваліфікації набуває дедалі більшого поширення і зазвичай реалізується протягом етапів: очний, дистанційний, очний. До переваг дистанційної форми навчання відносять відсутність жорстких рамок і вимог присутності вчителя на всіх заняттях курсів; самостійна організація часу, призначеного на навчання; необмежений доступ до методичних і дидактичних матеріалів; відносно простий контакт з викладачем-тьютором; можливість

використовувати особистісно-орієнтований підхід у навчанні через самостійне опрацювання вибраних питань програми.

Програма навчання КПК складається з п'яти розділів: гуманітарна, професійна, фахова підготовка, контрольно-оцінювальні заняття, індивідуально-творча робота, що передбачає виконання слухачем випускної роботи. Враховувати особистісні аспекти у процесі підвищення кваліфікації можна при наявності значної кількості проблемно-тематичних і авторських курсів, щоб вчитель мав змогу обрати курси відповідно до власних потреб.

Аналіз програм КПК учителів математики дає підстави стверджувати, що на сьогодні актуальними є компетентнісний підхід у навчанні, використання інноваційних технологій навчання, проблеми навчання в профільній школі. В основу сучасної динамічної моделі післядипломної педагогічної освіти мають бути покладені *інноваційні педагогічні технології навчання*, в тому числі компетентнісно орієнтовані технології навчання, проектно-діяльнісний підхід, використання ІКТН, дистанційні технології, тьюторський науково-методичний супровід.

Під *інноваційною педагогічною технологією* (за Ю.В. Триусом) розумітимемо систему оригінальних, новаторських способів, прийомів педагогічних дій і засобів, що охоплюють цілісний навчально-виховний процес від визначення мети навчання до очікуваних результатів, і які цілеспрямовано, систематично й послідовно впроваджуються в педагогічну практику з метою підвищення якості освіти.

Розглянемо приклади тем проблемно-тематичних і авторських курсів: особливості навчання природничо-математичних дисциплін у профільній школі, в умовах сільської школи [6]; формування основних груп компетентностей учнів у профільній школі шляхом впровадження методів інтерактивного навчання математики; нові підходи до навчання математики в профільній школі; використання ІКТ при навчанні математики; технологія сучасного уроку математики як засіб формування основних груп компетентностей [7].

Аналіз переліку питань в програмах курсів дає підстави зробити висновок, що ІКТН виступають і як об'єкт вивчення, і як засіб оволодіння новими знаннями. Тому для успішного проходження КПК за дистанційною формою у вчителя мають бути вхідні навички роботи з комп'ютером, програмним забезпеченням, пошуком матеріалів у мережі Інтернет.

Програма освітньої діяльності Київського ІППО [6] з фахової підготовки включає теоретичні та методичні аспекти навчання математики, але окремо питання підготовки вчителя до використання ІКТН не виносяться.

Проаналізуємо матеріали, розміщені в дистанційному курсі Вінницького ІППО для учителів математики та інформатики [8]. Розроблено курси на платформі eFront, яка є новим поколінням систем електронного навчання і об'єднує в собі функції системи управління навчанням та системи створення та управління навчальними матеріалами. Окремо виділимо питання безпосередньо пов'язані з підготовкою до використання ІКТН: *основи дистанційного навчання; інформаційні та комунікаційні технології у навчально-виховному процесі; дидактичні можливості використання сервісів та ресурсів Інтернет*. Подаються розгорнуті плани роботи, питання і завдання, окремі ресурси, вхідне опитування, передбачено проведення модульного і залікового контролю, зокрема підсумкові тести з математики і методики навчання математики. Проблемні питання навчання математики обговорюються у ході чат-консультації, чат-семінару.

Акцент робиться на самостійний пошук і опрацювання матеріалів. Дистанційні уроки на сайті для засвоєння запропонованих матеріалів не подаються. Мало використовуються форуми, надсилання відповіді файлом, робота в режимі on line. Зворотній зв'язок слухач-викладач реалізується в основному через подання матеріалів на заключному очному етапі курсів [8].

Вчителю іноді самостійно складно розібратися в окремих питаннях, вичленили суттєве у потоці відомостей, тому варто передбачати подання матеріалу як ресурсу і як дистанційних уроків / лекцій, у яких подання певного матеріалу чи питань завершується відповіддю на тестові питання, зокрема, і питаннями типу «есе», які оцінює безпосередньо викладач курсу.

За програмою КПК учителів математики Центру довузівської та післявузівської підготовки при Криворізькому педагогічному інституті державного вищого навчального закладу «Криворізький національний університет» фахова підготовка передбачає опрацювання питань організації та проведення науково-дослідної та творчо-пошукової роботи учнів з математики; технології рівневого вивчення основних тем курсу математики основної школи; висвітлюються вибрані питання теорії ймовірностей і математичної статистики; розглядається методика розв'язування задач практичного змісту за методами математичного аналізу; задач на побудову; задач на доведення і дослідження; метричних задач на побудову на стереометричному рисунку; відстань між двома мимобіжними прямими; модуль і параметр в алгебраїчних задачах; прийоми розв'язування нестандартних алгебраїчних задач; побудова графіків функцій за методом геометричних перетворень.

Також вчителю надаються відомості про сучасні інноваційні ІКТН, їх призначення та можливості використання, зокрема йдеться про електронне, мережеве, дистанційне, мобільне навчання. Передбачено ознайомлення курсантів з програмними засобами навчання математики (Gran1, динамічна геометрія Gran-2D, програмно-методичний комплекс «Математика, 5-6 клас», бібліотеки електронних наочностей «Алгебра, 7-9 клас», «Геометрія, 7-9 клас»), демонструються методичні розробки уроків та позакласних занять з математики з використанням мультимедійного проектора, сенсорної дошки, активатора сенсорної поверхні, використовуються розроблені електронні навчальні курси. З появою у школах сенсорних дошок у вчителів математики значно зріс інтерес до використання у навчанні засобів динамічної геометрії.

Під час проведення курсів згідно із зазначеною програмою важливо забезпечувати формування у вчителя інформаційно-комунікаційних компетентностей (ІКК) базового рівня [4], тобто здатності створювати відповідні умови для розвитку здібностей учня, індивідуалізації діяльності учнів, використовуючи для цих цілей усі можливі сучасні ІКТ та різноманітні стилі навчання; постійно наповнювати та працювати над створенням технологічно насиченого навчального середовища, узагальнювати передовий педагогічний досвід із використання конкретних ІКТ для навчання учнів, здійснювати оцінку власної діяльності, добирати та використовувати ІКТ для розв'язування основних професійних задач та ін.

Нами розроблено на платформі Moodle авторські курси для підвищення кваліфікації вчителів математики з питань впровадження ІКТН: «ІКТН математики в основній школі», «ІКТН математики в старшій школі», «Методика використання ІКТН у процесі навчання теорії ймовірностей та математичної статистики». Для цього складено відповідні програми; розроблено електронні ресурси; дистанційні уроки про розуміння суті комп'ютерно-орієнтованої методичної системи навчання, використання програмних засобів навчання математики; відеоуроки; тестові завдання; завдання, які потребують відповіді в режимі on line чи надсилання файлом. До послуг користувачів електронний курс «Загальна методика навчання математики». Матеріали електронних курсів можуть використовуватися також під час висвітлення відповідних питань проблемно-тематичних курсів.

Опрацювання матеріалів авторських курсів має на меті формування у вчителя математики ІКК поглибленого рівня [4]: здатності розв'язувати професійні задачі підвищеної складності, нестандартних, інноваційних як теоретичного, так і практичного характеру з використанням ІКТ, використовувати методи критичного аналізу та розвитку теорій інформаційно-комунікаційних технологій, планувати кроки до опанування об'ємною базою знань з ІКТ, бути здатним проектувати, конструювати і вносити інновації до елементів наявних ІКТ, які використовуються під час навчання учнів; демонструвати інноваційний професіоналізм, необхідний для інформаційного суспільства, активну співпрацю з колегами, батьками, учнями, використовуючи сучасні електронні щоденники, електронні журнали, учительські веб-сайти, власний стиль для оцінювання, аналізу й узагальнення навчальних досягнень учнів, упроваджуючи різні навчальні і тестові програми, вільно володіти засобами Інтернет-ресурсів.

В електронному курсі «Вибрані питання шкільного курсу математики» подаємо зокрема електронні наочності до матеріалів модулів, які стосуються блоку фахової підготовки. З теорії ймовірностей та математичної статистики подаються матеріали, пов'язані з введенням аксіоматичного означення ймовірності випадкової події, приклади ймовірнісних мір, демонстрації стохастичних експериментів, які доцільно проводити з учнями; приклади опрацювання статистичних даних з використанням програмних засобів, зокрема Gran1 і Excel; застосування методу Монте-Карло для демонстрації міжпредметних зв'язків математики з інформатикою. У процесі розв'язування задач практичного змісту за методами математичного аналізу доцільно за допомогою програмних засобів навчання продемонструвати динамічні креслення, динамічні графіки, особливо до задач на екстремум; впроваджувати групові форми роботи, зокрема здійснювати спільний пошук ресурсів, систематизацію задач. Розглядаючи теми «Задачі на побудову», «Побудова зображень до задач стереометрії», доцільно здійснити короткий аналіз подання теми в сучасних підручниках, розглянути можливості для створення рисунків не тільки вручну, але й з використанням засобів динамічної геометрії, програмного забезпечення для сенсорної дошки. Перевага виконаних зображень за допомогою Gran-2D чи DG в тому, що можна відтворювати послідовність виконання зображення потрібну кількість разів; за рахунок зміни положення основних точок, довжин відрізків можна здійснювати варіацію несуттєвих ознак. До теми «Задачі з параметрами» доцільно запропонувати моделі-тренажери, створені за допомогою Gran1.

Прикладом поданого на сайті проблемно-тематичного курсу, мета якого підвищення майстерності вчителя в питаннях використання інноваційних технологій навчання, зокрема ІКТ і проектних технологій, є курс за програмою «Intel Навчання для майбутнього». Завершення курсу відбувається контрольно-оцінювальним заходом – захистом розробленого вчителем проекту. Тому на

сайті подається значна кількість навчально-творчих проектів, в яких відображаються проблеми практичної значущості навчання математики. Проекти подаються як ізольовані на відповідному курсі чи як пов'язані з матеріалом, що опрацьовується учнями за навчальною програмою (наприклад, «Геометрія, 7-9», «Геометрія, 10-11»). За оновленою програмою курсу значна увага приділяється веб-технологіям, використанню Wiki-документів, блогів для взаємонавчання, обміну педагогічним досвідом.

Важливо передбачити можливість висвітлення в курсі досвіду роботи вчителів групи, району, міста, зокрема через створення віртуальних спільнот вчителів. Для цього можна використати розробку і удосконалення спільних документів (сервіси Google), здійснювати обговорення і удосконалення висвітлених матеріалів засобами веб-технологій (форуми, Wiki-документи, блоги). Створено каталоги робіт, які відображають актуальні аспекти використання інноваційних ІКТН. Зручно використовувати Wiki-документи для створення добірок посилань за модулями навчальної програми курсів. Необхідно передбачити, щоб вчителі могли самостійно дописувати нові гіперпосилання з анотацією рекомендованих матеріалів.

До послуг вчителя «Методична скарбничка вчителя математики», в якій на форумі подаються методичні розробки уроків, позакласних заходів, при проведенні яких використовуються ІКТН математики. Кожен з учасників може написати відгук про надіслану розробку, доповнити чи виправити її, додати власну. Використання створених розробок полегшує підготовку вчителя до використання ІКТ на уроці. Важливо, щоб учителі були вмотивовані доповнювати і редагувати бази навчальних ресурсів.

Змістом випускної роботи слухача курсу може бути аналіз актуальних проблем за спеціальністю, освітніх або психолого-педагогічних проблем; аналіз і характеристика інноваційних педагогічних систем; аналіз комплексу науково-методичних проблем та явищ педагогічної теорії та практики.

Щоб курси підвищення кваліфікації давали поштовх для розвитку особистості вчителя, удосконалення професійної майстерності, необхідно здійснювати реформування підготовки та системи підвищення кваліфікації вчителів математики, інформатики; запроваджувати сучасні форми і методи навчання, зокрема, дедалі ширше використовувати технології дистанційного навчання. Важливо забезпечувати оновлення змісту навчальних програм з урахуванням суспільних запитів, потреб інноваційного розвитку науки та виробництва; поліпшувати якість підготовки та видання навчально-методичної літератури; зокрема на електронних носіях; удосконалювати механізми оцінювання результатів діяльності вчителя, рівня сформованості у нього компетентностей з використання ІКТН.

Визначимо важливі причини того, що якість математичної підготовки учнів і студентів поки що є недостатньою, щоб саме на ці аспекти звернути увагу у ході КПК вчителів математики. Головну роль у цьому відіграє недосконалість змісту освіти внаслідок перевантаження математичних предметів фактологічним і другорядним матеріалом. Особливу увагу на КПК слід звернути на практичну значущість навчання математики, математичне моделювання. Необхідно орієнтувати учнів не тільки на запам'ятовування певних абстрактних алгоритмів дій, але і на організацію пошукової діяльності, розвиток самостійності мислення, формування відповідних компетентностей.

Дається взнаки низька якість окремих підручників з математики. Існуючі електронні посібники з математики лише при їх використанні не забезпечують рівневу диференціацію у навчанні, а тому стає неможливим вибудовування освітньої навчальної траєкторії учня чи студента. Тому під час проведення курсів важливо ознайомити вчителів з переліком сучасних електронних посібників, презентувати прогресивний досвід їх використання, звернути увагу на переваги та недоліки їх використання у процесі навчання.

Вкрай незадовільним є стан матеріально-технічного забезпечення загальноосвітніх навчальних закладів – рівень забезпеченості шкіл засобами навчання в цілому в Україні становить третину від загальної потреби. Якщо виходити з того, як забезпечені школи і педагогічний інститут у Кривому Розі, то можна сказати, що лише в окремих школах і в аудиторіях інституту є сучасні мультимедійні проектори, сенсорні дошки, активатори сенсорної поверхні, доступ до мережі Інтернет тощо. Під час курсів потрібно демонструвати переваги використання нових (сенсорних, мобільних) засобів навчання математики. Відсутність сучасних засобів навчання, непродуктивне їх використання не сприяє підвищенню якості математичної освіти, дотриманню вимог державного освітнього стандарту. Наприклад, немає матеріально-технічної бази для того, щоб на курсах навчати слухачів працювати з новітніми засобами мобільних технологій, хоча дослідження про можливість використання їх у навчанні учнів вже досить тривалий час ведеться С.О. Семеріковим та його учнями.

До суттєвих причин недостатньої якості математичної освіти належить і недостатній рівень

кваліфікації педагогічних кадрів, зокрема в галузі ІКТН.

Забезпечити стійкий інноваційний розвиток математичної освіти і сприяти поліпшенню її якості можна завдяки розробленню механізму, який уможливить послідовність та системність у вирішенні комплексу взаємопов'язаних завдань і заходів з відповідною державною ресурсною підтримкою. Крім внесення істотних змін до державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти з урахуванням переходу загальноосвітніх навчальних закладів до нового змісту шкільної освіти і стандартизації змісту освіти у старшій школі відповідно до рівня вивчення, проведення моніторингу якості математичної освіти на різних рівнях шкільної освіти, значну увагу слід приділити питанням забезпечення навчального процесу сучасними засобами навчання. Серед них доцільно окремо виділити інформаційно-методичні комплекси – електронні посібники, віртуальні лабораторії, електронні бази знань, освітні портали тощо. Важливо не тільки створювати зазначені комплекси, але й забезпечувати умови їх використання. Значна увага має бути приділена розробленню державних стандартів засобів навчання, налагодженню виробництва вітчизняного навчального обладнання і дидактичних засобів навчання; оснащенню кабінетів математики і методики її навчання сучасним навчальним обладнанням.

Для вирішення цих завдань потрібно створити інфраструктуру підтримки інноваційної діяльності вчителів, на базі якої можна було б об'єднати (координувати) наступні процеси: неперервне підвищення кваліфікації вчителів в галузі використання ІКТ у навчанні, підтримку мотивації до освіти і самоосвіти засобами ІКТ різних груп учнів шкіл; програмно-апаратне оновлення і супровід функціонування устаткування і інформаційних ресурсів шкіл, технічний супровід ІКТ і надання доступу до Інтернету; інформаційно-методичний супровід педагогічної діяльності вчителів; допомога з використанням ІКТ в задоволенні освітніх потреб дітей з обмеженими можливостями.

Відмінності у програмі КПК для різних кваліфікаційних категорій можуть бути як у змісті, так і у методах та формах роботи. Щоб якомога повніше врахувати потреби учасників курсів, необхідно здійснювати вхідне і вихідне анкетування вчителів, використовуючи сервіси Google чи інструменти Moodle, опитування, анкети на сайті курсів. Для цього вчитель повинен зареєструватися в системі КПК, щоб у подальшому самостійно опрацьовувати матеріали, брати участь в обговоренні актуальних проблем. Результати опитування у загальному вигляді можуть бути доступні не тільки керівництву курсів, викладачам, але й самим курсантам. У ході вхідного опитування бажано дізнатися, які питання бажать прослухати курсанти; які проблеми з педагогіки, з психології, з методики навчання математики хотіли б вирішити; яким досвідом роботи можуть поділитися з колегами. Опитування може стосуватися також рівня використання ІКТ; форм роботи у ході курсів (лекції, практичні, семінари, дискусії, тренінги, круглі столи, конференції з обміну досвідом) тощо. Маючи результати опитування, викладачі курсів зможуть повніше врахувати запити курсантів.

Вхідні діагностичну та вихідну підсумкову контрольні роботи доцільно провести дистанційно у формі тестів з математики і з методики її навчання. Для цього слід забезпечити вчителю доступ до проходження тесту, а в подальшому надіслати правильні відповіді для самостійного опрацювання допущених помилок. Контрольні опитування підсумовують завершення курсової перепідготовки і засвідчують підвищення рівня сформованості методичних компетентностей. Важливо, щоб після закінчення курсів вчителі виходили на більш високий рівень самоорганізації, на якому він буде здатним виявляти, усвідомлювати, формулювати та вирішувати професійні проблеми.

Відзначимо, що доки не буде сформульовано і затверджено на відповідному рівні перелік атестаційних вимог з використання ІКТ і дистанційних форм навчання, не буде налагоджена цілеспрямована система навчання вчителів з питань впровадження ІКТ, а вчителі не будуть вмотивовані використовувати ІКТ і самостійно підвищувати кваліфікацію, доти ІКТН не вливатимуть на підвищення якості математичної освіти молоді.

Таким чином, КПК повинні забезпечувати розв'язання проблеми розвитку в педагогів здатності до самостійної організації та конструювання власної професійної поведінки відповідно до викликів сучасності.

Важливим є створення і використання сайту КПК, електронних та дистанційних курсів не лише для дистанційної форми підвищення кваліфікації, але й для підтримки очної форми навчання. Опрацьовуючи відповідний дистанційний курс, вчитель зможе самостійно поглибити й закріпити теоретичні фахові знання; формувати практичні вміння і навички, пов'язані з педагогічною, методичною діяльністю й реалізацією ефективних методів навчання і виховання школярів; формувати здатність працювати в умовах вибору педагогічної позиції, технології, сучасного дидактичного матеріалу, змісту і форм навчання. Доцільно виділяти модулі для формування методичних компетентностей до використання ІКТ, забезпечувати проведення занять з використанням інноваційних ІКТН, зокрема із застосуванням інноваційних засобів і форм навчання.

## Література

1. Про схвалення Концепції Державної цільової соціальної програми підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/8833](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/8833) – Заголовок з екрана.
2. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики / М.І. Жалдак // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць / Редкол. – К.: НПУ ім. М.П.Драгоманова. – [Вип. 7]. – 2003. – С. 3-16.
3. Смирнова-Трибульська Є.М. Теоретико-методичні основи формування інформатичних компетентностей вчителів природничих дисциплін у галузі дистанційного навчання: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02. / Євгенія Миколаївна Смирнова-Трибульська. – К., 2007.: 677 с.
4. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України: метод. рекомендації / [В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.]; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук.– К.: Атіка, 2010. – 88 с.
5. М.С.Цветкова. Компетентности педагогических работников в области использования ИКТ в образовательном процессе / М.С. Цветкова. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ict.edu.ru/vconf/files/5996.doc> – Заголовок з екрана.
6. Офіційний сайт Київського обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників. – Режим доступу: <http://kristti.com.ua/>.
7. Дистанційні курси. Донецький обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://moodle.ippo.dn.ua>
8. Дистанційне навчання. Вінницький обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://distant.voippp.vn.ua>

**Тополя Л.В.**

Кандидат педагогічних наук, доцент  
НПУ імені М. П. Драгоманова

### Семінари-тренінги у системі навчання майбутніх учителів математики

Глобалізаційні та інтеграційні процеси, що відбуваються в Україні, висувають концептуально нові завдання перед національною вищою школою. Динамізм і мінливість у різних соціальних і виробничих сферах, і найперше у професійних, стає невід'ємною рисою життя сучасної людини. Тому в системі сучасної вищої освіти у майбутніх фахівців повинні формуватися не лише професійні і загальнокультурні компетентності, спроможність використовувати набуті знання та відтворювати сформовані навички та вміння у професійній діяльності, але і готовність молодого людини до продукування й сприйняття змін, здатність з урахуванням раніше набутого досвіду й норм поведінки перейти до актуальніших і сучасніших форм і видів діяльності. Саме це є найважливішою складовою сучасного компоненту якості освіти.

Наразі незаперечним є той факт, що отримання та набуття необхідних компетентностей вищої освіти не завершується після отримання студентом диплому і триває упродовж життя. Самостійність, мобільність, адаптивність, компетентність – характеристики молодого людини, необхідні їй для реалізації на професійних теренах. Тому слід спонукувати студента до руху у напрямку досягнення мети щодо самореалізації в кар'єрі як компетентного фахівця, формувати впевненість у спроможності розв'язувати складні професійні завдання. Цього можна досягти через формування у студентів професійного інтересу, зокрема через розуміння того, що метою навчання є не тільки висока оцінка, але й усвідомлення зв'язків між тим, що відбувається в навчальній аудиторії, та професійним майбутнім.

У цьому сенсі викладачам слід сприймати студентів як майбутніх колег, намагатися максимально розуміти їх потреби, менталітет, стосунки всередині групи, рівень їх мотивації та активності. Найважливішим при цьому є зворотні зв'язки між викладачем і студентами, адже від якості такої комунікації значною мірою залежить ефективність освітнього процесу.

Переважаючими мають стати моделі «конкурентної» освіти, серед яких чільне місце займають «організаційні моделі відтворення знань у процесі освіти» (під поняттям „*організаційна модель відтворення знань в процесі освіти*” розумітимемо модель організації навчального процесу в рамках вищого начального закладу, за якої студенти, набуваючи знань, мають змогу на їх основі та з використанням додаткових необхідних відомостей створювати нові моделі, найперше такі, що базуються на комунікативно-психологічних аспектах навчання в процесі спілкування «студент-студент» і «студент-викладач»).

Наразі головними завданнями вищого навчального закладу як центру освіти та виховання молоді державою визначено:

- задоволення потреб особистості в інтелектуальному, культурному й моральному розвитку;