

товувати у невеликих кількостях. Якщо аудіовізуальний матеріал має великий об'єм і вагому інформацію, його краще розмістити в кінці тематичного модуля.

Аудіовізуальний навчальний матеріал для доповнення текстової навчальної інформації тематичного модуля можна використовувати у таких формах: короткі відеофрагменти елементів математичних вимірювань, принципу роботи приладів, обладнань, систем та явищ; відео- та аудіофрагменти процесу виконання практичних, експериментальних, лабораторних робіт; відеолекції; вебінари.

Відео- та аудіофрагменти елементів навчання мають бути короткими. Можна окреслити вимоги до відео- та аудіофрагментів матеріалів, що розміщуються у тематичних модулях:

- зміст відео- та аудіофрагментів навчального матеріалу має відповідати тематиці занять;
- демонстрація відео- чи аудіофрагментів має не перевищувати 5-15 хвилин;
- зображення має бути чітким, якісним та бажано кольоровим;
- аудіосупровід візуального матеріалу має супроводжуватися державною мовою, бути чітким, лаконічним та доступним для сприйняття.

Відеолекції являють собою зафіксований у цифровому форматі процес проведення традиційної лекції. Тематика курсу відеолекції визначається робочою навчальною програмою. Можливе читання окремих відеолекцій з проблем, що стосуються конкретної навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою. Такі відеолекції проводилися провідними вченими або спеціалістами для майбутніх бакалаврів-учителів математики в окремо відведений час. Записи таких відеолекцій розміщувались окремим додатковим елементом у персональних веб-ресурсах педагогічних працівників університету.

Контролювати майбутніх бакалаврів-учителів математики можна за допомогою комунікаційних засобів. На опанування контентом модуля відводилось від одного до трьох тематичних форумів і не більше двох тематичних чат-конференцій. Індивідуальні консультації здійснювались внутрішньою електронною поштою. Робота студентів у тематичних форумах контролювалась кожні два-три дні. У разі потреби, зазначена робота студентів супроводжувалась коментарями викладача. Тематичні чат-конференції організовувались з метою оперативної підготовки до контролюючих заходів та контрольних робіт.

У процесі вивчення модулів навчальних дисциплін проводилось анкетування студентів математичних спеціальностей на предмет виявлення рівня комфортності їх діяльності в процесі дистанційного навчання. Ін-

терв'ювання застосовувалось з метою вдосконалення контенту персонального веб-ресурсу науково-педагогічного працівника університету. Після вивчення тем навчального модулю дисципліни здійснювалось відслідковування часу витраченого студентами на опанування матеріалів даного модуля.

Період залікової сесії – є неонов'язковим. Зазначений вид контролю доповнює дистанційний етап кожний семестр в разі потреби. Сесія включає в себе іспити заліки, блоки контрольних робіт і колоквиуми у випадку недобору балів. Залікова сесія, як правило, відбувається очно.

Висновки. Таким чином, підготовка бакалаврів-вчителів математики за дистанційною формою навчання відбувалась в три етапи. Етап настановчої сесії, який забезпечує подолання початкового психологічного бар'єру перед початком дистанційної форми навчання. Етап дистанційного навчання, який супроводжується поданням електронних матеріалів, дистанційних консультацій та контрольних заходів. Програма наукового експерименту окреслюється перевіркою якості навчання за дистанційною формою навчання з дисциплін трьох циклів навчання: гуманітарної та соціально-економічної підготовки, математичної, природничо-наукової підготовки і професійної та практичної підготовки. Етап залікової сесії є не обов'язковим, але може доповнювати дистанційний етап навчання.

Список використаних джерел:

1. Гурін Р. С. Підготовка майбутнього вчителя гуманітарного профілю до застосування нових інформаційних технологій у навчальному процесі загальноосвітньої школи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.04 / Р. С. Гурін. – Одеса, 2004. – 21 с.
2. Дистанционное образование // Проблемы информатизации высшей школы : [бюл.]. – 1995. – № 3. – С. 24.
3. Дубасенюк О. А. Професійна підготовка майбутнього вчителя до педагогічної діяльності : [монографія] / [О. А. Дубасенюк, Т. В. Семенюк, О. С. Антонова] ; Житомир. держ. пед. ун-т ім. Івана Франка. – Житомир : Житомир. держ. пед. ун-т, 2003. – 192 с.
4. Кухаренко В. М. Дистанційне навчання: Умови застосування. Дистанційний курс : [навч. посібник] / В. М. Кухаренко, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко; за ред. В. М. Кухаренка. – [3-е вид.]. – Харків : НТУ «ХП», «Горсинг», 2002. – 320 с.
5. Поясок Т. Б. Система застосування інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх економістів [монографія] / Поясок Т. Б. ; за ред. С. О. Сисоєвої. – Кременчук : ПП Щербатих О.В., 2009. – 348 с.
6. Самойленко О. М. Теоретико-методична модель підготовки бакалаврів-учителів математики за дистанційною формою навчання / О. М. Самойленко // Професійна освіта: проблеми і перспективи / ІІТО НАПН України : РВНЗ «КІПУ». – К. ; Сімферополь : НЦ КІПУ, 2013. – Випуск 4. – С. 41-45.

УДК: 378.046.4

О.О. Самойленко

ОРГАНІЗАЦІЙНІ УМОВИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ КЕРІВНИКІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. В статті розглянуто організаційні умови підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів на основі технологій дистанційного навчання. Також обґрунтовано такі поняття як дистанційний курс, дистанційне навчання та педагогічні технології дистанційного навчання. Окреслені проблеми впровадження організаційних умов підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів на основі технологій дистанційного навчання та способи їх вирішення.

Ключові слова: підвищення кваліфікації, дистанційний курс, дистанційне навчання та педагогічні технології дистанційного навчання

Organizational conditions for training managers of vet institutions on the basis this technology

In the article the organizational conditions training managers vocational schools based distance learning technologies. Also consider such things as distance course, distance learning and educational technology distance learning. Outlined problems of implementing organizational environment training managers vocational schools based distance learning technologies and ways to solve them.

Keywords: training, distance course, distance learning and educational technology distance learning

Постановка проблеми в загальному вигляді. В умовах швидкоплинного технологічного прогресу набува-

ють розвитку технології дистанційного навчання. Сучасному суспільству необхідна якісна освіта протягом життя.

Така освіта має забезпечити зростання потреби споживача та виробника матеріальних і духовних благ. Перехід до інформаційного суспільства кардинально змінює організаційні підходи до освіти.

На законодавчому рівні розвиток інформаційного суспільства здійснюється відповідно до чинної нормативно-правової бази:

- Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 рр.;

- Основних засад розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки затверджених Законом України від 9 січня 2007 року, № 537-в;

- Положення про дистанційне навчання, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 №466.

У зв'язку з інтенсивним розвитком інформаційних та комунікаційних технологій виникає потреба у розробці та методиці впровадження організаційних умов підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів на основі технологій дистанційного навчання.

Мета статті. Розкрити організаційні умови підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів на основі технологій дистанційного навчання.

Виклад основного матеріалу. Під дистанційною формою навчання науковці розуміють таку форму, що використовує інформаційно-комунікаційні технології і базується на індивідуальній роботі слухачів з добре структурованим навчальним матеріалом та активному спілкуванні з викладачами та іншими учасниками навчального процесу. Дистанційне навчання – це цілеспрямований процес передачі і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, що відбувається, в основному, за відповідними педагогічними та інформаційними технологіями [3; 6].

Педагогічні технології дистанційного навчання – це сукупність форм методів та заходів створення і використання для індивідуалізованого навчання слухачів дидактично та методологічно оформленого навчального матеріалу у вигляді дистанційного курсу, опосередкованого інтерактивного спілкування між слухачами та викладачами з використанням інформаційних технологій, комп'ютерної техніки та телекомунікаційного зв'язку.

Дистанційний курс – інформаційний продукт, достатній для проведення навчальним закладом дистанційного навчання за окремою навчальною дисципліною. Методичним засадам розвитку компетентності керівників професійно-технічних навчальних закладів за дистанційною формою навчання властива своя специфіка. Обумовлена вона тим, що суб'єкти мають достатній життєвий і професійний досвід, володіють чітко сформованими цілями та задачами. Тому для них характерна природна консервативність. Виникають труднощі у зв'язку з відходом від знайомих, добре освоєних технологій і переходом до нових, ще недостатньо відомих. Це супроводжується виникненням внутрішніх психологічних бар'єрів в освоєнні і використуванні нових засобів і технологій, особливо пов'язаних з кардинальними змінами в професійній сфері [4].

Організаційні умови підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів на основі технологій дистанційного навчання мають три кола проблем.

Перше пов'язане з системними, методологічними аспектами. Тут визначаються нові цілі і стратегії навчання. Осмислюється зміна і розвиток картини світу, пов'язані з глобальними інформаційними процесами і глобальною комунікацією. Організовується взаємодія на відстані. Створюються банки електронної інформації, інформаційні моделі. Розробляються нові інтелектуальні методи і засоби професійної діяльності, динамічність, візуалізація і т.п.

Друге коло проблем – психолого-педагогічні аспекти. Тут визначаються, розробляються і досліджуються умови ефективного використання дистанційних технологій в освітній діяльності, діапазон їх можливостей і обмежень, можливі позитивні і негативні наслідки, пов'язані з розвитком особистості та ін..

Третє коло проблем – навколо формування досвіду практичного використання дистанційних технологій в професійній діяльності. Крім того, існують об'єктивні проблеми на етапі упровадження дистанційних форм підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів. Це, перш за все, невелика кількість керівників, що володіють дистанційними технологіями навчання. Слабка зацікавленість адміністрації навчального закладу до професійного зростання викладачів через дистанційну форму навчання, недостатня фінансова база професійно-технічних навчальних закладів України, що стримує розвиток фахової компетентності керівників на основі дистанційної форми підвищення кваліфікації. Недостатня кількість книг, і перш за все, підручників з дистанційних технологій. Недостатньо впроваджуються дистанційні методи викладання. Не розроблені програми і курси для дистанційної форми навчання. Недостатня комп'ютеризація професійно-технічних навчальних закладів сучасної України, мало комп'ютерів, не повною мірою використовуються можливості Internet і науково-дослідної мережі УРАН і т.д. [1; 2; 3].

Шляхи вирішення проблем підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів на основі технологій дистанційного навчання полягають в нормативно-правовому забезпеченні. З початком нового тисячоліття в Україні, бурхливими темпами, розвиваються технології дистанційного навчання. Безумовно, вони сприяють підвищенню ефективності та якості професійної підготовки фахівців з використанням сучасних інформаційних технологій, індивідуалізації навчання, підвищенню конкурентоспроможності навчальних закладів [2, 5].

Нааявність електронного підручника і його розміщення в локальній комп'ютерній мережі чи Internet не є дистанційним курсом у повному значенні цього терміна, тим більш не є дистанційною формою навчання. Водночас, далеко не всі дисципліни та не всі їх розділи (теми) треба розміщувати в комп'ютерній мережі, навіть тоді, коли мова йде про дистанційну форму навчання. Використання різноманітних навчальних технологій у такому випадку буде ефективнішим [3].

З метою впровадження в Університеті менеджменту освіти НАПН України організаційних умов підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів на основі технологій дистанційного навчання був створений комплект внутрішніх регламентуючих документів, який дозволив університету на існуючій нормативно-правовій основі організувати експеримент з дистанційного навчання, зробити його органічною частиною навчального процесу в цілому. Під час створення цих документів ми зітнулися з рядом труднощів, пов'язаних з тим, що досить багато аспектів організації дистанційного навчання не підкріплені нормативно-правовими актами. Зокрема, це проблеми планування навчального навантаження та структури дистанційних курсів, проблеми розрахунку вартості кожного дистанційного курсу та аспекти організаційного управління дистанційним навчальним процесом тощо.

Реалізація організаційних умов підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів на основі технологій дистанційного навчання ґрунтується на наступних засадах:

- зміст дистанційного навчання має відповідати державним стандартам освіти, або вимогам ліцензійних програм традиційного навчання;

- формування змісту дистанційного навчання здійснюється на основі модульного підходу, що передбачає

наявність блоків за видами підготовки з необхідною та достатньою кількістю модулів у кожному блоці. Типовий варіант – це три блоки (соціально-гуманітарний, професійний, спеціальний) по 3-5 модулів у кожному. Ми обрали диференціацію інформаційних блоків, тобто їх розподіл на загальний, функціональний та галузевий;

- структура блоків та модулів чітка, відповідає логіці розвитку змісту і таким принципам дидактики, як науковість, системність, послідовність та наочність;

- кожен модуль сформований як цілісний завершений обсяг інформації з певної сфери знань, об'єктивно необхідної керівникам професійно-технічних навчальних закладів для їх професійної діяльності, що відповідає цілям та завданням підвищення кваліфікації. Зміст модуля також визначено, виходячи з освітніх потреб керівників професійно-технічних навчальних закладів;

- структура модуля відображає розвиток змісту (від загального до конкретного), відповідає структурно-логічній схемі вивчення дисципліни;

- назви модулів і тем висвітлюють основну сутність змісту, стислі, чіткі, однозначні, виражаються в поняттях (термінах) даної сфери знань. Відсутні розпливчастість формулювань та застосування невстановленої термінології;

- обсяг змісту кожного блоку не перевищує 1 кредит (36 годин). Розподіл обсягу змісту між модулями та темами залежить від значущості та складності навчального матеріалу, кількості модулів у блоці та тем у модулі. Для оцінних розрахунків будемо керуватися такими нормами часу: на модуль – 10-12 годин, на тему – 2-4 години. Фактичний же час, витрачений слухачем на вивчення навчального матеріалу, може відрізнятись від нормативного;

- основним видом контролю та звітності слухачів під час самостійної роботи за кожним блоком є: тестування, виконання домашніх завдань, написання атестаційної

роботи тощо. Конкретні види контролю визначаються видом технології дистанційного навчання («кейс»-технології, мережевої, змішаної) і залежать від типових та індивідуальних навчальних планів;

- тривалість роботи слухача над змістом кожного навчального блоку не перевищує трьох місяців. Повний цикл дистанційного підвищення кваліфікації залежить від кількості навчальних блоків і, як правило, не перевищує шести місяців. Можуть мати місце й інші часові терміни, які визначаються залежно від конкретних особливостей регіону, можливостей Інституту та особистості слухача;

- послідовність і конкретні терміни роботи над навчальним матеріалом блоків, види і форми контролю та звітності визначаються слухачем самостійно, узгоджуються з тьютором і фіксуються в його індивідуальному плані.

Організаційний аспект підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів на основі технології дистанційного навчання можна реалізувати за рахунок зв'язків та функціонування структурних підрозділів Інституту післядипломної педагогічної освіти. Інститут післядипломної освіти може функціонувати під керівництвом директора та двох заступників:

- заступник з програмного забезпечення (soft ware);
- заступник з цифрових технологій (hard ware).

Підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів на основі технології дистанційного навчання здійснюється за кредитно-модульною системою організації освітнього процесу.

До структури Інституту післядипломної педагогічної освіти входять п'ять відділів: відділ маркетингу; навчальний відділ; експертний відділ; методично-дизайнерський відділ; відділ глобальних комунікацій та зв'язку. Розглянемо функції зазначених відділів за допомогою таблиці 1.

Таблиця 1.

Назви відділів Інституту післядипломної педагогічної освіти та їх функції

Назва відділу	Функції відділу
Відділ маркетингу	первинна обробка вхідної інформації, фіксація вхідної інформації (кількість навчальних закладів, кількість викладачів), формування контингенту слухачів та виявлення їх освітніх потреб, реєстрація усіх учасників (формування бази даних), контроль за дотриманням термінів виконання індивідуальних навчальних планів слухачами, видача сертифікатів.
Навчальний відділ	розробка індивідуальних навчальних планів підвищення кваліфікації відповідно до освітніх потреб кожного окремого слухача, оголошення конкурсу на відповідні індивідуальним планам електронні навчальні модуль, розподіл навчального навантаження персонально для кожного викладача, фіксація навчальних досягнень слухачів, моніторинг виконання індивідуальних навчальних планів підвищення кваліфікації.
Експертний відділ	створення бази даних професорсько-викладацького складу за відповідними напрямками, моніторинг напрямів розвитку відкритих систем післядипломної освіти, глибокий аналіз актуальності та необхідності вивчення запропонованих професорсько-викладацьким складом навчальних модулів, контроль за якістю контенту навчальних модулів
Методично-дизайнерський відділ	- оформлення (дизайн) електронних навчальних модулів та їх розміщення у веб-просторі, підготовки та проведення вебінарів, консультування професорсько-викладацького складу з питань електронного навчання
Відділ глобальних комунікацій та зв'язку	системне адміністрування, технічна підтримка процесу навчання, комунікації, спілкування, зв'язку між усіма учасниками

Процес підвищення кваліфікації відбувається в чотирьох етапах:

I етап. Відділ маркетингу формує базу даних, до якої входить контингент слухачів та їх освітні потреби і передає сформовану базу даних до навчального відділу. Навчальний відділ розробляє індивідуальні навчальні плани підвищення кваліфікації відповідно до освітніх потреб кожного окремого слухача, оголошує конкурс на затребувані електронні навчальні модулі. Також навчальний відділ подає заявку на експертизу електронних навчальних модулів до експертного відділу. Експертний відділ передає матеріали

навчальних модулів методично-дизайнерському відділу для належного оформлення.

II етап. Отримавши підтвердження від експертного відділу на застосування запропонованих електронних модулів, навчальний відділ погоджує індивідуальний навчальний план підвищення кваліфікації з консультаційними центрами в районах та з окремими слухачами. Тут же розподіляються навантаження викладачам по кафедрам за відповідними заявками слухачів на вивчення певних модулів.

III етап. Методично-дизайнерський відділ передає електронні навчальні модулі викладачам. Слухачі навчаються, тобто виконують індивідуальний навчальний план.

IV етап. Навчальний відділ контролює виконання усіх пунктів індивідуального навчального плану, про відхилення повідомляє у маркетинговий відділ для прийняття відповідних дій, маркетинговий відділ контролює терміни виконання індивідуального навчального плану. Слухач звітує про виконання індивідуального навчального плану, захищає випускні роботи. Навчальний відділ передає відділу маркетингу звіт про виконання або не виконання індивідуального навчального плану і відділ маркетингу видає сертифікати або з'ясує причини не виконання індивідуального навчального плану.

Усі етапи здійснюються за підтримки відділу глобальних комунікацій та зв'язку під загальним наглядом дирекції.

Висновок. Створення умов підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів на основі технологій дистанційного навчання є одним із шляхів підвищення якості післядипломної педагогічної освіти. У разі оптимальної організації процесу підвищення кваліфікації, технології дистанційного навчання пропонують керівникам професійно-технічних навчальних закладів більш сприятливі умови для отримання післядипломної

освіти та їх подальшої успішної реалізації у своїй майбутній професійній діяльності.

Список використаних джерел:

1. Бацуровська І. В. Технології дистанційного навчання у вітчизняній і зарубіжній системах вищої освіти / І. В. Бацуровська // Матеріали Міжнар. конф. «Стратегія якості в промисловості та освіті». Том 2. – Варна, Болгарія, 2011. – С. 358-361.
2. Олійник В. В. Дистанційна освіта за кордоном та в Україні: стилістичний аналітичний огляд / В. В. Олійник. – К.: ЦПППО, 2001. – 48 с.
3. Самойленко А. Н. Тенденція розвитку дистанційного образования в высших учебных заведениях / А. Н. Самойленко // Психология. Социология. Педагогика. – 2013. – №5(30). – С. 9-11.
4. Самойленко О. М. Використання сервісів Web 2.0 як один із шляхів реалізації ідей неперервної освіти / О. М. Самойленко, Н. С. Ручинська // Сучасний стан природничо-математичної та технологічної освіти: тенденції та перспективи: матеріали Міжнар. наук.-метод. конф. / наук. ред. Юзбашева Г.С. – Херсон: Айлант, 2010. – Вип. 13. – С. 51-53.
5. Триус Ю. В. Віртуальне середовище для дистанційного навчання в Internet / Ю. В. Триус, А. П. Мещеряков, Н. О. Коваль // Комп'ютерне моделювання та інформаційні технології в науці, економіці та освіті: зб. наук. праць. – Черкаси: Брама ІСУЕП, 2003. – С. 161-165.
6. Шуневич Б. Дистанційна освіта в Україні: навчальні матеріали / Б. Шуневич // Проблеми освіти: наук.-метод. зб. – К.: Наук.-метод. центр вищої освіти, 2003. – Вип. 31. – С. 323-342.

УДК 373.5-021.66:5

І.Я. Сафонова

ГЕОМЕТРИЧНА СКЛАДОВА МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКА

Анотація. У статті розглянуто визначення геометричної компетентності, як складової математичної компетентності старшокласників, її сутність, обґрунтовано структуру та зміст. Розкрито компонентний склад цієї категорії, вказані компетенції, якими повинен володіти випускник школи. Зазначено, які геометричні компетентності мають сформуватися в учнів після закінчення старшої школи і, що формування цієї компетентності в учнів передбачає створення в них чітких і правильних геометричних образів, розвиток просторових уявлень, озброєння їх навичками зображення і вимірювання, що мають велике практичне значення, а також інтелектуальний розвиток особистості; сформоване абстрактне мислення, здатність до самооцінки і саморефлексії, критичне ставлення до подій, ситуацій особистого й суспільного життя та вміння визначати власну позицію.

Ключові слова: компетентність, компетенція, математична компетентність, ключова компетентність, предметна компетентність, компетентнісний підхід, геометрична компетентність.

Safonova I. Y. Geometric component of the mathematical competence of high school students

Annotation. The definition of the geometrical competence, as a part of the mathematical competence of high school students, its essence is considered in the article. The structure and content are justified. The composition of the category of this specified competence, which a graduate should have, is disclosed. It is underlined that competences include various mental processes, intellectual and practical abilities. It is indicated which geometric competence should be formed by the students after graduating from high school. It is underlined that the formation of this competence of students involves creating of clear and correct geometric images, the development of spatial concepts as well as the development of spatial representations. It is marked that the skills of making images and measurements with great practical value, and intellectual development of a personality are gained. Different psychological characteristics such as motivation, independence, self-control, responsibility, confidence are necessary for full value and all-round development, too. It is marked that forming of this competence for students foresees intellectual development of personality. The abstract thinking, ability to self-evaluation and self-reflection, critical attitude to the events, situations of personal and social life and ability to determine their own position are formed. It is pointed in what methods a senior pupil can purchase these competences, how to form them. If students capture marked competences in the system, they will provide with such a quality that appears in ability willingness effectively to operate, effectively to work out problems, apply knowledge in non-standard situations.

Key words: competence, competencies, mathematical competence, the key competence, subject competence, competence approach, geometric competence.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Сучасна школа не може залишатися осторонь від процесів модернізації освіти, які проходять сьогодні в усьому світі, і в Україні зокрема. В Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року прописані основні завдання загальноосвітніх закладів, серед яких «забезпечення особистісного розвитку людини за її індивідуальними здібностями, потребами на основі навчання протягом життя» [4]. Виконуючи це завдання, старша школа вивчає всі світові тенденції і інновації: особистісно-орієнтований підхід, інформатизація, інтеграція тощо. До них належить і компетентнісний підхід, поява якого пов'язана, насамперед, з кризою освіти, що полягає в протиріччі між програмовими вимогами до учня, запитами суспільства й потре-

бами самої особистості в освіті. Адже довгий час у вітчизняній системі освіти домінував знансвий підхід, результатом навчання якого була сукупність накопичених учнем знань (як інформації), умінь і навичок.

Державний стандарт базової і повної середньої освіти [2] визначив, що основним в українській системі освіти є розвиток компетентностей в учнів. У цьому нормативному документі зазначений перелік компетентностей, якими мають володіти сучасні випускники шкіл, серед них предметні компетентності. При цьому предметні компетентності формуються і розвиваються в учнів засобами конкретних навчальних дисциплін. Особливе місце серед навчальних дисциплін займає математика. Вона має велике значення у формуванні та розвитку предметної компетентності. Аналіз