

галузі STEM-освіти, спроможності учителів розвивати власні STEM-компетентності та готувати молодь до майбутньої кар'єри в галузі STEM.

#### **Список використаних джерел:**

1. Рамський, Ю. С. Підвищення рівня фундаментальної підготовки з інформатики майбутніх вчителів математики та інформатики / Ю. С. Рамський // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – Вип. 9 (16). – С. 95-98.

2. Williams, C., Walter, E., Henderson, C. and Beach, A. (2015). Describing undergraduate STEM teaching practices: a comparison of instructor self-report instruments. *International Journal of STEM Education*, vol. 2(1), pp.1-14.

3. LaForce, M., Noble, E., King, H., Century, J., Blackwell, C., Holt, S., Ibrahim, A. & Loo, S. (2016). The eight essential elements of inclusive STEM high schools. *International Journal of STEM Education*, vol. 3(1), pp. 1-11

4. Roberta, N. (2015). Promoting innovative thinking. *American Journal of Public Health*, vol. 105 (1), pp. 114-118

5. Jang, H., (2015). Identifying 21st Century STEM Competencies Using Workplace Data. *Journal of Science Education and Technology*, Vol. 25, Issue: 2, pp. 284-301.

6. Balyk, N., Barna, O., Shmyger, G., Oleksiuk, V. Model of professional retraining of teachers based on the development of STEM competencies, [http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper\\_157.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper_157.pdf)

#### **Трансформація змісту навчання інформатики на непрофільних спеціальностях**

***Горошко Юрій Васильович***

доктор педагогічних наук, професор

***Цибко Ганна Юхимівна***

кандидат педагогічних наук, доцент

***Вінниченко Євгеній Федорович***

кандидат педагогічних наук, доцент

***Костюченко Андрій Олександрович***

кандидат педагогічних наук

Національний університет “Чернігівський колегіум” імені Т.Г. Шевченка

**Анотація.** Розглядається проблема побудови змісту інформатичних дисциплін на непрофільних спеціальностях закладів вищої освіти у зв'язку зі змінами у навчанні курсу інформатики в школі.

**Ключові слова:** інформатика, зміст освіти, непрофільні спеціальності.

Проблема навчання непрофільних дисциплін на різних спеціальностях у закладах вищої освіти постійно перебуває в центрі уваги педагогів, науковців, методистів, що працюють у вищій школі. Зокрема, навчання інформатики на непрофільних спеціальностях також має певні проблеми і в першу чергу в змісті навчання [1]. Цьому є багато причин, серед яких слід виокремити наступні:

- необхідно у порівняно невеликий обсяг навчального часу встигнути розглянути основні поняття навчальної дисципліни та сформувані у студентів відповідні компетентності;
- планування навчального часу, розкладу занять, завантаженості лабораторій для непрофільних дисциплін здійснюється за «залишковим» принципом;
- ставлення студентів до непрофільних дисциплін часто є зверхнім, а подекуди навіть зневажливим.

Відповідно, викладачу в першу чергу необхідно побудувати зміст навчального курсу таким чином, щоб студент не тільки був зацікавлений у даній дисципліні, але й зміг набути якомога більшого обсягу відповідних компетентностей за порівняно невеликий час. Розв'язання поставленої проблеми вимагає в першу чергу ретельної побудови змісту курсу дисципліни.

Слід зазначити, що на даний момент студенти, які вступають до університетів, мають різну базову підготовку з інформатики. На це впливає кілька факторів: відрізняються рівень підготовки міського і сільського абітурієнта, забезпеченість шкіл комп'ютерною технікою з підключенням до мережі Інтернет, відповідність комп'ютерної техніки і програмного забезпечення сучасним вимогам, цілі використання комп'ютера в домашніх умовах тощо. Крім того, доволі складно упродовж двох-трьох років вивчення дисципліни за одну-дві тижневі години повноцінно охопити весь спектр питань сучасної інформатики.

Отже, основною задачею, що стоїть перед викладачем, є забезпечення мінімального рівня базової підготовки студента, що включає в себе як повторення та поглиблення шкільного курсу, так і підготовку до майбутньої професійної діяльності. Як правило, це включає наступний перелік тем:

- фундаментальні основи інформатики (інформація, кодування, алгоритмізація тощо);
- електронний документообіг (на базі одного з «офісних» пакетів);
- використання комп'ютерної мережі у навчальній та професійній діяльності;
- використання спеціалізованого програмного забезпечення для підтримки майбутньої фахової діяльності.

Вивчення додаткових тем або більш глибоке ознайомлення з такими темами найчастіше неможливе у зв'язку з обмеженою кількістю годин, що відводиться на дисципліну.

На нашу думку, варто уникати випадків, коли при навчанні інформатики на непрофільних спеціальностях включають специфічні питання профільного курсу, наприклад програмування, системного адміністрування, архітектури комп'ютера та ін. Не дивно, що ставлення студентів до такої дисципліни є вкрай негативним.

З уведенням в дію Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти [2] ситуація з навчанням інформатики на непрофільних спеціальностях повинна докорінно змінитися. Вже в 2020 році до університетів прийдуть першокурсники, у яких ґрунтовна підготовка з інформатики відбувалася починаючи з п'ятого класу упродовж семи років, а ще через три роки – ті, що вивчали інформатику майже весь термін навчання в школі [3].

Враховуючи, що на даний момент перелік питань та кількість відведених на ці питання годин навіть мінімального обсягу шкільної програми значно перевищує зміст курсу інформатики на більшості непрофільних спеціальностей, то вже зараз постає питання: які трансформації чекають на курс інформатики для непрофільних спеціальностей, і яким саме повинен стати його зміст?

На наш погляд, одним із варіантів може стати наступний перелік пропозицій:

- зменшення часу на вивчення фундаментальних основ курсу інформатики, які доволі ґрунтовно розбираються в шкільному курсі;
- збільшення часу на вивчення роботи з використання електронного документообігу у майбутній професійній діяльності за рахунок зменшення часу на вивчення базових основ роботи з певним «офісним» пакетом;
- вивчення діяльнісних середовищ та інформаційних систем, що можуть бути використані в майбутній професійній діяльності;
- ознайомлення із системами електронного навчання у якості не тільки користувача, а й автора електронних курсів;
- ознайомлення з елементами комп'ютерного моделювання для побудови відповідних професійній діяльності інформаційних моделей за допомогою вдало відібраного спеціалізованого програмного забезпечення;
- ознайомлення з програмами автоматизованого перекладу та електронними словниками для формування компетентностей щодо роботи з іншомовними науковими текстами, відповідними фаховій діяльності;
- широке залучення у навчальний процес вільно поширюваного програмного забезпечення для запобігання нелегітимному використанню пропрієтарного ПЗ;
- використання мобільних платформ та додатків в майбутній діяльності.

Крім того, на наш погляд корисним для високого рівня професійної підготовки майбутнього фахівця може стати вимога обов'язкового використання елементів

інформаційних технологій в майбутній професійній діяльності при написанні кваліфікаційних робіт за спеціальністю.

### Список використаних джерел

1. Проблеми побудови непрофільного інформатичного курсу для студентів різних спеціальностей ПВНЗ / О.Король, О.Алексєєв // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету. – 2014. – Ч. 1. – С. 175-181.
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти».
3. Програма курсу інформатика 5-9 класи загальноосвітніх навчальних закладів, 2017р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>

### Специфіка використання варіативних моделей математичної освіти в контексті реформування системи освіти в Україні

*Гриб'юк Олена Олександрівна*

Кандидат педагогічних наук, провідний науковий співробітник  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

**Анотація.** Аналізується досвід та розглядаються шляхи вирішення проблем щодо навчання математики шляхом побудови варіативних моделей навчання предметів математичних циклу з метою підвищення мотивації та ефективності навчання учнів. З педагогічно виваженим використанням окремих компонентів комп'ютерно орієнтованого середовища навчання на основі концепції математичної освіти забезпечується концентрація навчальних ресурсів; багатогранність траєкторій та результатів формування необхідних знань, вмінь і навичок учнів; доступність та рівність можливостей учнів в навчанні математики; поліфункціональність взаємодії суб'єктів навчального процесу; орієнтацію змісту, форм та технологій підготовки учнів на інтеграцію освітню, наукову, дослідницьку, виробничу в умовах навчально-виховного процесу. Виокремлено та доповнено ряд навчальних тем, що не входять у програму загальноосвітньої школи, але доцільних для вивчення учнями класів технічного профілю загальноосвітніх навчальних закладів в контексті використання в процесі подальшого навчання у вищих навчальних закладах.

**Ключові слова:** модель, варіативні моделі, комп'ютерно орієнтоване середовище навчання, математика, проектування, поліфункціональність, методика навчання математики, інтелектуальні здібності учня.

Основне завдання математичної освіти учнів технічного профілю полягає в тому, щоб навчити школяра вчитися, виховувати навички самостійної роботи та розвивати його інтелект і творчі здібності. Безперечно, важливим є загальний інтелектуальний розвиток учнів, тобто формування у них в процесі навчання математики відповідного мислення, необхідного для повноцінного функціонування та динамічної адаптації людини в сучасному суспільстві.

Навчання математики, що ґрунтується виключно на розв'язуванні найпростіших задач без ґрунтового розуміння сенсу математичних понять і закономірностей не сприяє розвитку інтелектуальних здібностей учнів і швидко втрачається після завершення вивченої теми. Школяр, націлений на отримання вищої технічної освіти, крім обчислювальних навичок (*уміння виконувати арифметичні дії з числами і дробами, виконувати тотожні перетворення алгебраїчних та тригонометричних виразів*), повинен ґрунтовно розуміти та вміти використовувати методи математики, розвивати логічне мислення, графічну культуру, просторову уяву, навички самостійної роботи, вміти використовувати відповідну літературу, довідники з метою уточнення та аналізу конкретних фактів і отримання необхідних відомостей [5].

У процесі розроблення концепції математичної освіти учнів технічного профілю *під математичною освітою розуміємо навчально-виховний процес, що здійснюється в ході навчання математики на всіх ступенях неперервної освіти, в процесі якого відбувається не тільки засвоєння певної сукупності математичних знань, вмінь і навичок, але і розвиток мислення учнів, формування їх моральної і духовної культури* [6]. Це безпосередньо стосується навчання в класах технічного профілю, орієнтованих на вищі технічні навчальні заклади, в яких випускник отримує необхідну сукупність математичних знань і зможе розвинути відповідні інтелектуальні здібності [13]. Математична освіта учнів класів технічного профілю