

Міністерство освіти та науки України  
Криворізький державний педагогічний університет

**Інноваційні інформаційно-комунікаційні  
технології навчання  
математики, фізики, інформатики  
у середніх та вищих навчальних закладах**

Випуск I

Кривий Ріг  
Видавничий відділ КДПУ  
2011

## СПЕЦІАЛЬНІ ПРОФЕСІЙНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ

I.С. Мінтій

irina.mintiy@gmail.com

м. Кривий Ріг, Криворізький державний педагогічний університет  
Науковий керівник доктор пед. наук, професор С.О. Семеріков  
м. Кривий Ріг, Національна металургійна академія України

*Розроблено структуру спеціальних професійних компетентностей вчителя інформатики, визначено в ній місце компетентності у програмуванні, розкрито зміст та розроблено методику оцінювання рівня сформованості компетентності у програмуванні.*

*Ключові слова:* компетентність, спеціальні професійні компетентності, інформатичні компетентності, компетентність у програмуванні.

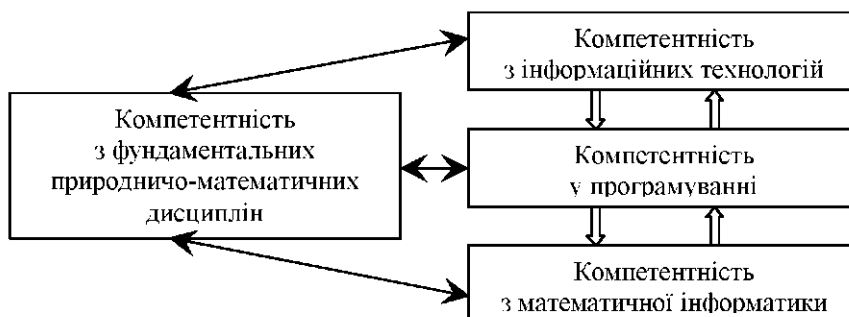
Розглядаючи питання впровадження компетентнісного підходу в освіту варто відзначити, що на даний момент найменш дослідженими є спеціальні професійні компетентності, оскільки ключові та загальнопрофесійні компетентності, зокрема вчителя інформатики, розроблені на достатньому рівні [3]. В роботі [2] зауважено, що «проблема формування компетентності в програмуванні займає важливе місце у підготовці майбутніх вчителів інформатики».

*Метою даної статті є розробка структури спеціальних професійних компетентностей вчителя інформатики, визначення в ній місця компетентності у програмуванні, розкриття змісту та створення методики оцінювання рівня сформованості компетентності у програмуванні.*

Спеціальні професійні компетентності відображають специфіку конкретної предметної чи надпредметної професійної діяльності. Таким чином, спеціальні компетентності можна розглядати як реалізацію ключових та базових компетентностей в області навчального предмету, конкретної області професійної діяльності [4]. Визначення спеціальних професійних компетентностей вчителя інформатики, як бачимо, безпосередньо залежить від змісту навчання інформатики.

Враховуючи досить «молодий вік» (порівняно з іншими науками) та надзвичайно швидкий розвиток, зміст навчальної дисципліни «інформатика» до цих пір породжує численні дискусії. Тому питання про зміст навчання інформатики залишається відкритим.

Розробці структури спеціальних професійних компетентностей вчителя інформатики присвячено роботи М. І. Жалдака, Н. В. Морзе, М. В. Рафальської, Є. М. Смирнової-Трибульської, О. М. Спіріна та ін. На основі аналізу їх робіт у структурі спеціальних професійних компетентностей вчителя інформатики можна виокремити такі компетентності (рис. 1): з теоретичної (математичної) інформатики; у програмуванні; з інформаційних технологій; з фундаментальних природничо-математичних дисциплін.



**Рис. 1. Структура спеціальних професійних компетентностей вчителя інформатики.**

Причому ці компетентності складають інформатичну компетентність не просто сумарно, а мають певні взаємозв'язки. Так, набуття компетентностей з математичної інформатики призводить до якісних змін у рівні компетентності в програмуванні, що, в свою чергу, призводить до змін у рівні компетентності з інформаційних технологій, і навпаки. Таким чином, компетентність у програмуванні відображає зв'язок між компетентностями з математичної інформатики та інформаційних технологій. Компетентність з фундаментальних природничо-математичних дисциплін має взаємозв'язок з усіма іншими інформатичними компетентностями.

В документі [1, 47] частково розкрито зміст компетентності у програмуванні. Але в переліку присутні елементи, що утворюють лише її праксеологічну складову. Тобто, існує необхідність виокремлення й інших складових компетентності у програмуванні.

Компетентність у програмуванні, як і будь-яка компетентність, має такі взаємопов'язані складові:

– *когнітивно-змістову* (гносеологічну) – знання основних форм для керування виконанням програми; знання простих типів даних та функцій для роботи з ними; знання похідних типів даних, способів їх утворення з простих типів даних, функцій для роботи з ними та пріоритетних напрямів їх використання; знання основних етапів розробки програм; знання складових мови програмування;

– *операційно-технологічну* (праксеологічну) – вміння пояснити призначення та функції існуючої програми, описати етапи розробки програм, розробити розгалужені та циклічні функції та обґрунтувати пріоритетність використання того чи іншого виразу для розгалуження або циклу, створити документацію до програми, пояснити та продемонструвати процес створення похідних типів даних, спроектувати, описати, перевірити та проаналізувати результати виконання програми;

– *ціннісно-мотиваційну* (аксіологічну) – емоційно-ціннісне ставлення до процесу розробки, описання, налагодження, тестування та аналізу результатів роботи програм; внутрішня мотивація до опанування програмуванням; готовність до активного застосування гносеологічних та

праксеологічних складових у практичній діяльності;

– *соціально-поведінкову* – здатність до співпраці у процесі написання програм, використання засобів для організації спільної роботи над проектом; комунікабельність; здатність до адаптації, схильність до дискусії.

За результатами опитування викладачів інформатики, що брали участь у VIII міжнародній науково-практичній конференції «Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі» (Кривий Ріг, 2010) було визначено, що кожна складова має різні «вагові внески» в загальний рівень сформованості компетентності у програмуванні (табл. 1).

Таблиця 1

**Вклад складових в загальну сформованість компетентності у програмуванні**

Складова ( $S_i, i = 1..4$ )	вклад складової ( $p_i, i = 1..4$ )
гносеологічна	0,4
праксеологічна	0,3
аксіологічна	0,2
соціально-поведінкова	0,1

У своїй практиці кожну складову компетентності в програмуванні ми оцінювали за трьохбальною шкалою (від 0 до 2), що відповідає недостатній, достатній та високій сформованості відповідної складової. Показники сформованості складової діагностувалися методами педагогічного спостереження в процесі контролю знань, захисту лабораторних робіт. Таким чином, числове значення сформованості компетентності у програмуванні визначалось за формулою:

$$B = \frac{1}{\min_{i=1,4} p_i} \sum_{i=1}^4 S_i p_i .$$

Множник  $\frac{1}{\min_{i=1,4} p_i}$  перед сумою (в нашому випадку – 10) обирається для

того, щоб отримане в результаті числове значення сформованості компетентності було цілим числом. Таким чином, відповідно до експертних оцінок вкладу всіх складових компетентності у програмуванні, значення  $B$  може бути в межах від 0 до 20. Отримані числові значення були розподілені за рівнями сформованості компетентності у програмуванні у такий спосіб (табл. 2):

Таблиця 2

**Розподіл рівнів сформованості компетентності у програмуванні**

Рівні	Бали
Низький	0–5
Достатній	6–10
Середній	11–15
Високий	16–20

В якості продовження даної роботи передбачається розгляд методики формування компетентності у програмуванні під час вивчення окремих тем початків програмування на основі функціонального підходу.

#### Література

1. Building a Foundation for Tomorrow : Tech Prep Information Technology Skill Standards-Based Curriculum. – Washington : U.S. Department of Education, 1999. – 124 p.
2. Мінтій І. С. Засоби формування у студентів педагогічних університетів компетентності в програмуванні на основі функціонального підходу / І. С. Мінтій // Вісник Черкаського університету. Серія педагогічні науки. – Випуск 191. Частина 1. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2010. – С. 86–92.
3. Мінтій І. С. Професійні компетентності вчителі інформатики / І. С. Мінтій // Вісник Черкаського університету. Серія педагогічні науки. Випуск 162. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2009. – С. 99–110.
4. Радионова Н. Ф. Компетентностный подход в педагогическом образовании [Электронный ресурс] / Н. Ф. Радионова, А. П. Тряпицына. – Режим доступа : <http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgrpu-75.pdf>.

### ОГЛЯД МАТЕРІАЛІВ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОСВІТИ – 2010»

**К. В. Міщенко**

*katrin\_1903@mail.ru*

**Науковий керівник канд. пед. наук Т. Г. Крамаренко  
м. Кривий Ріг, Криворізький державний педагогічний університет**

Наприкінці жовтня 2010 року в Мінську відбулася Міжнародна наукова конференція «Інформатизація освіти–2010: педагогічні аспекти створення інформаційно-освітнього середовища». Серед організаторів конференції – Інститут ЮНЕСКО з інформаційних технологій в освіті, Білоруський державний університет і педагогічний університет імені Максима Танка. Проблеми та питання, які виносилися на обговорення під час конференції, на нашу думку, багато в чому схожі з проблемами в українській освіті.

*Мета повідомлення.* На сучасному етапі реформування освіти стоїть важлива проблема впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Саме тому доцільним є аналіз та висвітлення результатів дослідження науковців інших країн, ознайомлення з сучасними дистанційними, мобільними та Інтернет-технологіями, електронними освітніми ресурсами.

У роботі конференції взяли участь понад двісті науковців з Білорусі, Росії, України, Прибалтики, Казахстану, Азербайджану. Проведення конференції передбачало роботу за такими напрямками:

М.А. Григор'єва	285
О.В. Гульман	288
О.В. Жмуд	290
В.О. Жулаєва	293
А.В. Кільченко	298
Л. Г. Коваленко	301
В.Н. Ковальчук	304
К. Р. Колос	307
О. А. Кордюкова	311
Ю.О. Крепкий	
О.П. Дрозд	
Д.А. Покришень	313
В.І. Куделькін	318
Л.О. Кухар	321
С. Г. Литвинова	324
А.Ф. Маламан	328
Е.В. Малахай	
Г.А. Уткіна	332
В.Є. Мамошина	335
А. В. Мартусенко	338
Л.В. Масько	
О.В.Меденєць	342
С.В. Медведєва	345
О.О. Мелащенко	348
І.С. Мінтій	351
К. В. Міщенко	354
К.О. Морозова	358
К.І. Полянська	361
М. В. Попель	
С. В. Шокалюк	364
Д. Прокопенко	367
Ю. О. Протченко	370
Х.В. Среда	374
О. О. Серєда	377

Т.В Сіткар	
А.В. Жалдак	380
Є. О. Сосніна	383
Т.С. Сулима	386
С.В. Терещенко	390
А.О. Томіліна	392
М. С. Туравінін	396
Н.А. Хараджян	399
Т.С. Хачіров	404
В.О.Черненко	407
М.О.Чувасов	410
Л.Д. Шевчук	413
Г.І. Шолом	418
Т.О. Юрченко	422
А.О. Якимчук	425
О.М. Яцько	428
С.Н. Сейтвелієва	432
Р.Т. Фазилова	434