

України. Її застосування сприятиме обміну даними між різними платформами підтримки дистанційного навчання.

Однакова структура та формат даних і подібний інтерфейс різних електронних навчальних курсів забезпечать можливість студентам якісніше та ефективніше працювати із навчальними матеріалами.

Перспективним є проведення подальшої роботи із вдосконалення синтезованої дидактичної моделі щодо інтеграції інших служб Google Apps, зокрема із використанням API-функцій.

### Література

1. Margie Martyn The hybrid online model: Good practice / Martyn Margie. – Educause Quarterly. – 2003. – Vol. 26, No. 1. – Pp. 18-23.
2. Bonk, C.J. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs / Curtis J. Bonk, Charles R. Graham // Publisher: John Wiley & Sons, Inc. Pfeiffer Pages: 624 March 2006. – 236 p.
3. Федасюк Д.В. Підходи до стандартизації електронних дисциплін у Віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки / Д.В. Федасюк, Л.Д. Озірковський, Т.В. Чайківський // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – Сер.: Інформатизація вищого навчального закладу. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка". – 2013. – № 775. – С. 25-29.
4. Павлиш В.А. Положення про електронні навчальні видання Львівської політехніки / В.А. Павлиш, Д.В. Федасюк, А.Г. Загородній [та ін.]. – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка". – 2010. – 20 с.
5. Соколовський Я.І. Застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для організації дистанційного навчання / Я.І. Соколовський, О.Л. Сторожук, І.М. Крошний // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25.6. – С. 243-248.

### *Соколовский Я.И., Сторожук А.Л., Крошний И.Н. Основные подходы к созданию и использованию электронных учебных курсов на кафедре информационных технологий Национального лесотехнического университета Украины*

Приведена синтезированная дидактическая модель представления структуры электронного учебного курса. Она описывает связи и отношения информационно-коммуникационных технологий, которые применяются для организации обучения на кафедре информационных технологий Национального лесотехнического университета Украины. На основе данной модели создаются электронные учебные курсы. Данная модель предложена для использования при внедрении дистанционного обучения в университете. Дидактическая модель стандартизирует в пределах НЛТУ Украины структуру, формат данных электронных учебных курсов и способствует обмену данными между различными платформами поддержки дистанционного обучения.

**Ключевые слова:** электронный учебный курс, дидактическая модель, службы Google Apps, LMS Moodle, система дистанционного обучения.

### *Sokolovsky Ya.I., Storozhuk O.L., Kroshnyy I.M. Some Basic Approaches to Creating and Using E-learning Courses at the Department of Information Technology of Ukrainian National Forestry University*

A synthesized didactic model for representation of e-learning course structure is provided. It describes the connections and relationship of information and communication technologies, used for organizing training at the Department of Information Technology of Ukrainian National Forestry University. E-learning courses are created based on this model. This model is proposed for use in the implementation of distance learning at the university. A didactic model is to standardize within Ukrainian National Forestry University the structure and format of e-learning courses and also facilitate data exchange between different e-learning platforms.

**Keywords:** e-learning course, didactic model, Google Apps services, LMS Moodle, distance learning.

УДК 519.85.004.42 Проф. Б.В. Дурняк<sup>1</sup>, д-р техн. наук; викл. Н.М. Пасєка<sup>2</sup>; доц. М.С. Пасєка<sup>3</sup>, канд. техн. наук; магістрант О.В. Ерстенюк<sup>3</sup>

### ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Проведено науковий аналіз розвитку новітніх інформаційних технологій у підготовці вчителів та їх застосування у початковій школі. Розглянуто методи когнітивності підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування інформаційно-комунікативних технологій у процесі вивчення інформаційно-технічних дисциплін у вищому навчальному закладі. Досліджено ефективність методів когнітивності у підготовці майбутніх учителів та потребу вдосконалення якості знань з інформаційно-технічних дисциплін.

**Ключові слова:** інформатизація освіти, початкова школа, готовність використовувати засоби інформаційно-комунікативних технологій.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** У сучасному суспільстві триває реформування у галузі освіти України, спрямоване на оновлення її змісту, вдосконалення технології навчання та виховання. А це означає, що у сучасній освіті потрібно застосовувати новітні інформаційні технології. Сучасні інформаційні технології відкривають педагогам та учням доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищують ефективність самостійної роботи, відкривають нові можливості для розвитку творчих здібностей, закріплення будь-яких професійних навичок, дають змогу реалізувати принципово нові форми і методи навчання.

Для успішної роботи державі потрібні висококваліфіковані фахівці, що відповідають вимогам сучасності. Актуальність цієї проблеми полягає у модернізації педагогічної освіти, яка потребує тривалої цілеспрямованої роботи й постійної уваги. Застосування комп'ютерних програм, електронних засобів навчального призначення значно підвищують якість навчання, але під час використання інформаційно-комунікативних технологій у загальноосвітніх навчальних закладах виникають проблеми:

- недостатнє матеріально-технічне та науково-методичне забезпечення навчальних закладів;
- недостатня підготовка педагогічних кадрів до застосування у навчальному процесі засобів сучасних інформаційно-комунікативних технологій;
- недостатньо розроблені методики й методи використання сучасних інформаційних технологій навчання у навчальному процесі під час вивчення інформаційно-технічних дисциплін;
- відсутність у вчителів мотивації щодо використання сучасних інформаційних технологій навчання.

На сьогодні існує соціально зумовлений попит на вчителів початкових класів, які вміють використовувати інформаційно-комунікативні технології в професійній діяльності, але система підготовки у вищих педагогічних навчаль-

<sup>1</sup> Українська академія друкарства;

<sup>2</sup> Прикарпатський НУ ім. Василя Стефаника;

<sup>3</sup> Івано-Франківський НТУ нафти і газу

них закладах не зовсім його задовольняє. Отже, виявляється, що є суперечність між зазначеним соціальним замовленням та можливостями системи підготовки вчителів.

**Мета проведеного дослідження** полягає в удосконаленні якості засвоєння знань та аналізу вивчення інформаційно-технічних дисциплін у вищому навчальному закладі для підготовки майбутніх вчителів початкової школи.

**Методами дослідження** було застосовано комплекс загальнонаукових взаємодоповнювальних підходів і методів дослідження в підготовці майбутніх учителів до застосування сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі початкової школи, зокрема:

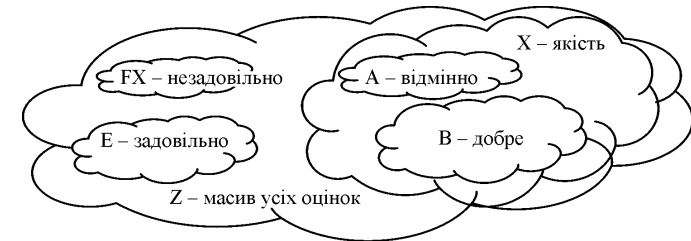
- теоретичний: обґрунтовано роль і значення комп'ютерно-інформаційних технологій у навчальному процесі початкової школи, синтез порівняння, систематизація, узагальнення, моделювання, використані для визначення необхідних компонентів моделі підготовки майбутніх учителів до застосування сучасних інформаційних технологій у процесі вивчення інформаційно-технічних дисциплін у початковій школі;
- емпіричний: спостереження за педагогічною діяльністю викладачів вищого навчального закладу за процесом навчання студентів спеціальностей "Початкове навчання", "Соціальна педагогіка", "Дошкільна освіта" та проаналізувавши результати екзаменаційних оцінок з інформаційно-технічних дисциплін для визначення рівня сформованості та якості знань основних компонентів підготовки до застосування інформаційних технологій у початковій школі;
- експериментальний: педагогічний експеримент з метою перевірки ефективності запропонованих когнітивних методів підготовки майбутніх учителів початкової школи;
- опрацювання результатів дослідження: порівняльні, математичні, статистичні методи для організації й підтвердження результатів експерименту.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Один із етапів в навчанні майбутніх учителів початкової школи правильно застосовувати комп'ютерні засоби у навчанні дітей молодшого шкільного віку є аналіз альтернативних програм навчання. Викладачам педагогічних вищих навчальних закладах потрібно звертати увагу студентів, майбутніх учителів початкової школи на адаптацію до умов конкретного програмно-технічного забезпечення з урахуванням програм навчання молодших школярів та їх рівень розвитку. Тобто викладач має зорієнтувати студентів на системний аналіз курсу навчання, а це означає, що вони мають чітко бачити місце і роль конкретного заняття в загальній структурі навчання.

Для студентів, які навчаються за напрямами підготовки "Початкове навчання", "Соціальна педагогіка", "Дошкільна освіта", запропоновано курс "Практикум з методики викладання інформатики в закладах освіти". Цілі, методи і засоби прочитаних дисциплін у вищому навчальному закладі є максимально наближені до реальних соціальних потреб і завдань використання інформаційно-комунікативних технологій у початковій школі.

**Вплив новітніх інформаційних технологій на набуття когнітивних компетенцій.** Для дослідження візьмемо гіпотезу, що використання новітніх інформаційних технологій впливає на ефективне набуття компетенцій студентів педагогічних вузів. Щоб перевірити або спростувати нашу гіпотезу проведемо практичний експеримент.

Для експерименту введено додаткову дисципліну з новітніх інформаційних технологій, а саме "Практикум з методики викладання інформатики в закладах освіти" для спеціальності "Початкова освіта", "Соціальна педагогіка", "Дошкільна освіта". Всього в експерименті брали участь 676 студентів 4-х курсів вищого навчального закладу VI рівня акредитації, а саме Педагогічного інституту Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника. Експериментальна група (ЕГ) налічувала 238 студентів, цій групі було запропоновано одну спецдисципліну з новітніх інформаційних технологій, а контрольна група (КГ) складається з 238 студентів і навчається згідно з навчальним планом. Визначимо ефективність навчального процесу, виходячи з масиву оцінок студентів (рис. 1).



**Рис. 1. Масиви оцінок студентів:**  $A \in Z$  – масив "відмінно" належить масиву усіх оцінок;  $B \in Z$  – масив "добре" належить масиву усіх оцінок;  $E \in Z$  – масив "задовільно" належить масиву усіх оцінок;  $FX \in Z$  – масив "незадовільно" належить масиву усіх оцінок (авторська розробка)

Для розрахунку експериментальних (ЕГ) та контрольних груп (КГ) у розрізі напрямів підготовки використаємо критерій Пірсона. Тоді

- $A = \{1, 2, 3, \dots, N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "відмінно";
- $B = \{1, 2, 3, \dots, N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "добре";
- $E = \{1, 2, 3, \dots, N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "задовільно";
- $FX = \{1, 2, 3, \dots, N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "незадовільно".

$$Z_y = \begin{cases} \frac{\sum(A+B+E)}{Z} = 1 = 100\%, \text{ якщо } FX = 0; \\ \frac{\sum(A+B+E-FX)}{Z} < 1 < 100\%, \text{ якщо } FX \neq 0, \end{cases}$$

де  $Z_y$  – успішність студентів, яка дорівнює 100 % успішності. Якщо  $FX \neq 0$ , то успішність менша за 100 %. Виходячи з наведених розрахунків, можемо визначити когнітивну якість підготовки студентів, де  $X$  – якість успішності:

$$X = \frac{\sum(A+B)}{Z}$$

Проаналізувавши попередню формулу, напрошується висновок, що чим менші масиви задовільних та незадовільних оцінок, тим вища якість підготовки студентів.

**Математичний розрахунок експерименту.** Проведемо дослідження ефективності навчального процесу з використанням типового та модифікованого навчального плану, до яких ввели додаткову дисципліну "Практикум з методики викладання інформатики в закладах освіти". Для проведення експерименту визначимо границі оцінювання, а саме оцінці "відмінно" відповідає інтервал 90-100 балів; "добре" – 70-89 балів; "задовільно" – 50-69 балів. Тоді:

- $A(5)_{EG(DO)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "відмінно", напрям підготовки "Дошкільна освіта" (ДО);
- $A_{EG(SP)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "відмінно", напрям підготовки "Соціальна педагогіка" (СП);
- $A_{EG(PO)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "відмінно", напрям підготовки "Початкова освіта" (ПО);
- $A_{KG(DO)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "відмінно", напрям підготовки "Дошкільна освіта" (ДО);
- $A_{KG(SP)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "відмінно", напрям підготовки "Соціальна педагогіка" (СП);
- $A_{KG(PO)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "відмінно", напрям підготовки "Початкова освіта" (ПО);
- $B_{EG(DO)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "добре", напрям підготовки "Дошкільна освіта" (ДО);
- $B_{EG(SP)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок які відповідають критерію "добре" напрям підготовки "Соціальна педагогіка" (СП);
- $B_{EG(PO)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок які відповідають критерію "добре" напрям підготовки "Початкова освіта" (ПО);
- $B_{KG(DO)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "добре", напрям підготовки "Дошкільна освіта" (ДО);
- $B_{KG(SP)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "добре", напрям підготовки "Соціальна педагогіка" (СП);
- $B_{KG(PO)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "добре", напрям підготовки "Початкова освіта" (ПО);
- $E_{EG(DO)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "задовільно", напрям підготовки "Дошкільна освіта" (ДО);
- $E_{EG(SP)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "задовільно", напрям підготовки "Соціальна педагогіка" (СП);
- $E_{EG(PO)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "задовільно", напрям підготовки "Початкова освіта" (ПО);
- $E_{KG(DO)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "задовільно", напрям підготовки "Дошкільна освіта" (ДО);
- $E_{KG(SP)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "задовільно", напрям підготовки "Соціальна педагогіка" (СП);
- $E_{KG(PO)} = \{1, 2, 3, \dots N\}$ , де  $N$  – кількість оцінок, які відповідають критерію "задовільно", напрям підготовки "Початкова освіта" (ПО).

Визначимо частку успішності та якості (КГ) та (ЕГ) студентів з напряму підготовки "Дошкільна освіта":

$$Z_{yKG(DO)} = \frac{\sum(A_{KG(DO)} + B_{KG(DO)} + E_{KG(DO)})}{Z_{KG(DO)}} = \frac{\sum(13 + 61 + 46)}{120} = 1 = 100\%$$

$$X_{KG(DO)} = \frac{\sum(A_{KG(DO)} + B_{KG(DO)})}{Z_{KG(DO)}} = \frac{\sum(13 + 61)}{120} = 61,7\%$$

$$Z_{yEG(DO)} = \frac{\sum(A_{EG(DO)} + B_{EG(DO)} + E_{EG(DO)})}{Z_{EG(DO)}} = \frac{\sum(17 + 62 + 41)}{120} = 1 = 100\%$$

$$X_{EG(DO)} = \frac{\sum(A_{EG(DO)} + B_{EG(DO)})}{Z_{EG(DO)}} = \frac{\sum(17 + 62)}{120} = 65,8\%$$

Візуально математичні розрахунки успішності представлено на рис. 2. Напряму підготовки "Дошкільна освіта"

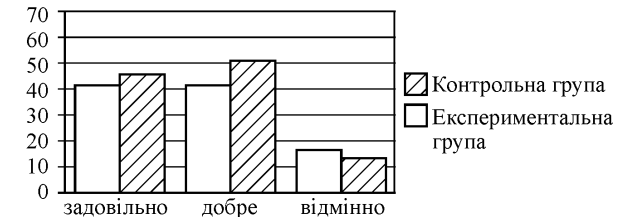


Рис. 2. Когнітивна ефективність введення додаткової дисципліни

Визначимо частку успішності та якості (КГ) та (ЕГ) студентів з напряму підготовки "Соціальна педагогіка":

$$Z_{yKG(SP)} = \frac{\sum(A_{KG(SP)} + B_{KG(SP)} + E_{KG(SP)})}{Z_{KG(SP)}} = \frac{\sum(1 + 19 + 18)}{38} = 1 = 100\%$$

$$X_{KG(SP)} = \frac{\sum(A_{KG(SP)} + B_{KG(SP)})}{Z_{KG(SP)}} = \frac{\sum(1 + 19)}{38} = 52,6\%$$

$$Z_{yEG(SP)} = \frac{\sum(A_{EG(SP)} + B_{EG(SP)} + E_{EG(SP)})}{Z_{EG(SP)}} = \frac{\sum(2 + 20 + 16)}{38} = 1 = 100\%$$

$$X_{EG(SP)} = \frac{\sum(A_{EG(SP)} + B_{EG(SP)})}{Z_{EG(SP)}} = \frac{\sum(2 + 20)}{38} = 57,9\%$$

Візуально математичні розрахунки успішності представлено на рис. 3. Напряму підготовки "Соціальна педагогіка"

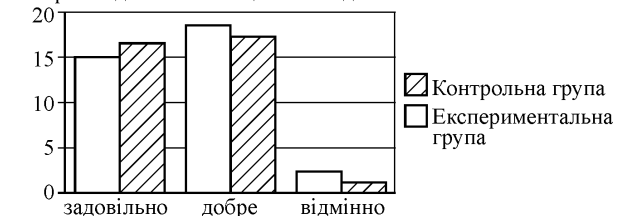


Рис. 3. Когнітивна ефективність введення додаткової дисципліни

Визначимо частку успішності та якості (КГ) та (ЕГ) студентів з напрямку підготовки "Початкова освіта":

$$Z_{y_{KG(PO)}} = \frac{\sum(A_{KG(PO)} + B_{KG(PO)} + E_{KG(PO)})}{Z_{KG(PO)}} = \frac{\sum(17 + 87 + 76)}{180} = 1 = 100\%$$

$$X_{KG(PO)} = \frac{\sum(A_{KG(PO)} + B_{KG(PO)})}{Z_{EG(PO)}} = \frac{\sum(17 + 87)}{180} = 57,8\%$$

$$Z_{y_{EG(PO)}} = \frac{\sum(A_{EG(PO)} + B_{EG(PO)} + E_{EG(PO)})}{Z_{EG(PO)}} = \frac{\sum(21 + 91 + 68)}{180} = 1 = 100\%$$

$$X_{EG(PO)} = \frac{\sum(A_{EG(PO)} + B_{EG(PO)})}{Z_{EG(PO)}} = \frac{\sum(21 + 91)}{180} = 62,2\%$$

Візуально математичні розрахунки успішності представлено на рис. 4.



Рис. 4. Когнітивна ефективність введення додаткової дисципліни

Консолідовані результати опрацювання масиву оцінок Z за напрямками підготовки представлено у табл.

Табл. Результати оброблення масиву оцінок Z

Напрямок підготовки	Група	Задовільно		Добре		Відмінно		Оцінка якості знань
		К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%	
«Початкове навчання»	КГ	76	42,2	87	48,3	17	9,4	57,8
	ЕГ	68	37,8	91	50,6	21	11,7	62,2
«Соціальна педагогіка»	КГ	18	47,4	19	50,0	1	2,6	52,6
	ЕГ	16	42,1	20	52,6	2	5,3	57,9
«Дошкільна освіта»	КГ	46	38,3	61	50,8	13	10,8	61,7
	ЕГ	41	34,2	62	51,7	17	14,2	65,8

Проаналізувавши результати нашого експерименту, обчислимо консолідоване середнє значення ефективності введення додаткової дисципліни у навчальний процес

$$X_{KG} = \frac{\sum(A_{KG(ДО)} + A_{KG(СП)} + A_{KG(ПО)} + B_{KG(ДО)} + B_{KG(СП)} + B_{KG(ПО)})}{Z_{KG}} = \frac{\sum(13 + 1 + 17 + 61 + 19 + 87)}{338} = 58,6\%$$

$$X_{EG} = \frac{\sum(A_{EG(ДО)} + A_{EG(СП)} + A_{EG(ПО)} + B_{EG(ДО)} + B_{EG(СП)} + B_{EG(ПО)})}{Z_{EG}} = \frac{\sum(17 + 2 + 21 + 62 + 20 + 91)}{338} = 63,0\%$$

За результатами наших досліджень та виконаних математичних розрахунків можна зробити висновок, що введення додаткової дисципліни у навчальний процес для різних напрямів підготовки дає стійкі ефективні результати у покращенні якості загальної когнітивної компетенції студентів до застосування інформаційних технологій у процесі вивчення (рис. 5).



Рис. 5. Консолідована когнітивна ефективність покращення якості навчання

Отримані у навчальному експерименті дані та їх математичні представлення свідчать про ефективні зміни у професійній підготовці майбутніх педагогів до застосування комп'ютерно-інформаційних технологій.

Згідно з розрахунковими даними таблиці, побудуємо графіки успішності експериментальних і контрольних груп у розрізі напрямів підготовки (рис. 6).



Рис. 6. Консолідована когнітивна ефективність проведення експерименту

**Висновок.** Проаналізувавши нашу гіпотезу експерименту, виявлено, що використання модифікованого навчального плану, а саме введення додаткової дисципліни ефективно впливає на якість набуття когнітивної компетенції студентів педагогічних вузів, дає змогу професійно використовувати сучасні інформаційні технології у своїй діяльності. Варто зазначити, що наші дослідження не вичерпують всіх аспектів проблеми, які полягають у модернізації педагогічної освіти. Така робота потребує тривалої цілеспрямованої роботи і постійної уваги.

### Література

1. Гончарова О.М. Вдосконалення організаційних форм навчання студентів з використанням інформаційно-комунікаційних технологій / О.М. Гончарова // Нові технології навчання : на- 5. Освітнянські проблеми вищої школи

ук.-метод. зб. / кол. авт. – К. : Вид-во Ін-ту інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. – 2008. – Вип. 52. – С. 21-24.

2. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посібн. [для студ. педагогіч. ВНЗ] / І.М. Дичківська. – К. : Вид-во "Академвидав". – 2004. – 352 с. – (Альма-матер).

3. Лаврентьєва Г.П. Развитие наочно-образного мышления дошкільників у комп'ютерно орієнтованому середовищі / Г.П. Лаврентьєва // Нові технології навчання : наук.-метод. зб. / кол. авт. – К. : Вид-во Ін-ту інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. – 2008. – Вип. 53. – С. 116-122.

**Дурняк Б.В., Пасека Н.М., Пасека Н.С., Эрстеньюк А.В. Использование новейших информационных технологий при изучении информационно-технических дисциплин в процессе подготовки учителей начальной школы**

Проведен научный анализ развития новейших информационных технологий в подготовке учителей и их применение в начальной школе. Рассмотрены методы когнитивности подготовки будущих учителей начальной школы к применению информационно-коммуникативных технологий в процессе изучения информационно-технических дисциплин в высшем учебном заведении. Исследованы эффективность методов когнитивности в подготовке будущих учителей и необходимость усовершенствования знаний информационно-технических дисциплин.

**Ключевые слова:** информатизация образования, начальная школа, готовность использовать средства информационно-коммуникативных технологий.

**Durnyak B.V., Pasyeka N.M., Pasyeka M.S., Erstenyuk O.V. Applying Modern Information Technology to Study Information Engineering Disciplines in Training Primary School Teachers**

The scientific analysis of the development of new information technologies in the training of teachers and their application in primary school is made. Some methods of cognitive training of primary school teachers to use information and communication technologies in the study of information technology disciplines in higher education are reviewed. The efficiency of cognitive methods in training of future teachers and knowledge necessary to improve the quality of information and technical disciplines have been worked out in the study.

**Keywords:** information competence, readiness, information technology, computer literacy, thinking skills, willingness.

**ДО ВІДОМА АВТОРІВ СТАТЕЙ**

Під час підготовки статей до збірника науково-технічних праць "Науковий вісник НЛТУ України" радимо авторам дотримуватись таких рекомендацій.

**Вимоги до оформлення.** Обсяг тексту статті – 8-16 сторінок. Мова публікації – українська, російська чи англійська. Формат паперу – А4, поля документа – 2 см периметром. Електронний варіант потрібно створювати за допомогою текстового редактора MS Word 2003, або використовувати редактор Word молодших версій, але документ зберігати у форматі \*.doc. Шрифт – Times New Roman, розмір – 14 points, рядки – через 1.5 інтервали.

**Вимоги до структури статті.** На початку статті обов'язково проставляють індекс УДК (Універсальної десятикової класифікації), в заголовку українською мовою зазначають: вчене звання, ініціали і прізвище автора (або авторів), науковий ступінь, назва закладу, в якому виконано роботу, назва статті, анотація та ключові слова. Далі – російською та англійською мовами: ініціали і прізвище автора (або авторів), назва статті, анотація та ключові слова (кожна анотація має бути не меншою ніж 500 знаків).

Автор поданої до друку статті повинен чітко уявити коло читачів, на яке він розраховує. Рекомендуємо дотримуватись деяких загальних правил побудови науково-технічної статті: чітко і зрозуміло сформулювати постановку задачі; доступно викласти методику її розв'язання; зробити висновки – науковцям або дати практичні рекомендації – виробникам. Наукова праця повинна містити необхідні характеристики описаних конструкцій чи схем, але в ній не має бути ні зайвого опису історії питання, ні відомих з підручників ілюстрацій, даних, математичних викладок.

У процесі підготовки рукопису необхідно користуватися науково-технічними термінами відповідно до чинних стандартів на термінологію, наведений матеріал не повинен дублювати таблиці. Скорочення слів, імен, назв у тексті статті не допускаються. Можливе використання тільки загальноприйнятих скорочень – мір (тільки після цифр), хімічних, фізичних і математичних величин. Назви установ, підприємств, марки механізмів і т.ін., що згадуються в тексті статті вперше, необхідно писати повністю (вказуючи в дужках скорочену назву); надалі цю назву можна наводити у скороченому вигляді.

У таблицях необхідно точно вказувати одиниці фізичних величин, у назвах граф слова скорочувати небажано. Таблиці потрібно виконувати переважно вздовж листа з максимальною насиченістю інформації в рядках. Надто громіздких таблиць складати не рекомендується.

Фотографії та рисунки до статті дозволяється подати у окремому файлі у форматі \*.cdr, \*.tif або \*.jpg, 300 dpi, b/w або Grayscale) чи оформлених у середовищі MS Excel. Зверніть увагу, що вони будуть надруковані у чорно-білому варіанті. У тексті статті посилання на ілюстрації беруть в круглі дужки, позиції на рисунках розташовують за годинниковою стрілкою і вони повинні відповідати наведеним у тексті. Окремо подані ілюстрації потрібно на зворотному боці пронумерувати і підписати олівцем.