

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет  
Вінницький навчально-науковий інститут економіки ТНЕУ  
ВП НУБІП України «Бережанський агротехнічний інститут»  
Кіровоградська льотна академія Національного авіаційного університету  
Мозирський педагогічний університет ім. І. П. Шамякіна (Республіка Білорусь)  
Одеська військова академія

# ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Матеріали IV Міжнародної науково-практичної  
інтернет-конференції

28-29 березня 2019 року

Збірник наукових праць

Вінниця  
ВНТУ  
2019

УДК 378.147

I-66

Друкується за рішенням Вченої ради Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України

*Редакційна колегія:* О. В. Кобилянський, доктор педагогічних наук, професор

С. В. Дембіцька, кандидат педагогічних наук, доцент

І. М. Кобилянська, кандидат педагогічних наук

*Рецензенти:* О. В. Акімова, доктор педагогічних наук, професор

В. І. Клочко, доктор педагогічних наук, професор

**Інноваційні** технології в процесі підготовки фахівців.  
I-66 Матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції 28-29 березня 2019 року : збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. – Вінниця: ВНТУ, 2019. – 60 с.  
ISBN 978-966-641-770-4

Збірник містить Матеріали IV МНПК за такими основними напрямками: філософські та методологічні засади інноваційного розвитку вищої освіти, стратегії інноваційного розвитку вищої освіти в Україні та в світі, інноваційні технології та методики навчання в підготовці фахівців в умовах суспільства ризику, інноваційні технології в професійній підготовці технічних спеціальностей та менеджерів, проблеми впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у професійній освіті.

УДК 378.147

Роботи друкуються в авторській редакції. Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність інформації, яка наведена в роботах, та залишає за собою право не погоджуватися з думками авторів на розглянуті питання.

ISBN 978-966-641-770-4

© Вінницький національний технічний університет,  
укладання, оформлення, 2019

## ЗМІСТ

*Березюк О. В.*

**РОЗРОБКА ВІРТУАЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ «ВИМІРЮВАННЯ ОПОРУ РОЗТІКАННЯ СТРУМУ ЗАЗЕМЛЮЮЧИХ ПРИСТРОЇВ, ПИТОМОГО ОПОРУ ГРУНТУ, ІЗОЛЯЦІЇ МЕРЕЖ ТА ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК».....** 5

*Білан Н. М.*

**ВИКОРИСТАННЯ ПРОЕКТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ІНШОМОВНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ЕНЕРГЕТИКІВ.....** 8

*Воловик Б. П., Кобилянська І. М.*

**ВИКОРИСТАННЯ VR-ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ.....** 11

*Азаров О. Д., Черняк О. І., Залізецький В. В.*

**ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ.....** 12

*Давидов С. Ю.*

**ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ НАВЧАННЯ ФАХІВЦІВ.....** 15

*Кобилянський О. В., Заюков І. В.*

**ОСВІТА ТА НАВЧАННЯ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ – ГОЛОВНІ ЧИННИКИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПЕРСОНАЛУ.....** 16

*Мазур М. В.*

**ЯК ВІДЕОІГРИ ПОКРАЩУЮТЬ ЗДАТНІСТЬ ДО НАВЧАННЯ.....** 19

*Маслій О. М.*

**ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ.....** 22

*Мельник Л. Д.*

**ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАПАМ'ЯТОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ.....** 24

*Позур М. Ю.*

**ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ.....** 25

*Томчук М. А., Попова І. В.*

**ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ІТ-ФАХІВЦІВ В ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....** 27

*Кобилянська І. М., Семенюк В. О.*

**ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ.....** 29

*Л. І. Жиле*

**ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ ПРИ ФОРМУВАННІ ГОТОВНОСТІ ВЧИТЕЛІВ ФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ДО ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....** 31

*С. С. Пугач*

**ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПРАВОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СИСТЕМІ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ФАХІВЦІВ З ОБЛІКУ ТА ОПОДАТКУВАННЯ.** 35

*А. М. Кух, О. М. Кух*

**ЗАДАЧІ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....** 39

*О. М. Кух, А. М. Кух*

**ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ У СТУДЕНТІВ.....** 41

*М. О. Мястковська*

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....** 43

<i>С. В. Дембіцька</i> <b>ЗМІСТ ПРАЦЕОХОРОННОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ МАШИНОБУДІВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....</b>	<b>45</b>
<i>А. О. Пицаль, О. М. Кух</i> <b>РЕАЛІЗАЦІЯ STEM-ОСВІТИ В ОЗНАЙОМЛЕННІ УЧНІВ З ОСНОВАМИ ЕЛЕКТРОНІКИ.....</b>	<b>46</b>
<i>О. С. Кузьменко</i> <b>РОЗВИТОК ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ.....</b>	<b>48</b>
<i>І. О. Миколюк</i> <b>ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ НАВЧАННЯ ТА САМООСВІТИ.....</b>	<b>51</b>
<i>М. А. Томчук, І. В. Попова, М. Д. Ніколайчук</i> <b>ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ SMART-ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ.....</b>	<b>53</b>
<i>Л. В. Борсук, С. П. Мурза</i> <b>ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....</b>	<b>55</b>
<i>Н. О. Рисинець</i> <b>ЗАСТОСУВАННЯ ФАСИЛІТАЦІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «МІЖНАРОДНЕ ПРАВО».....</b>	<b>57</b>

## Розробка віртуального лабораторного стенда для проведення лабораторної роботи «Вимірювання опору розтікання струму заземлюючих пристроїв, питомого опору ґрунту, ізоляції мереж та електроустановок»

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** В роботі розглянуто перспективи використання віртуального лабораторного стенда для виконання лабораторної роботи "Вимірювання опору розтікання струму заземлюючих пристроїв, питомого опору ґрунту, ізоляції мереж та електроустановок" з дисципліни "Охорона праці в галузі". Наведено загальний вигляд та настанову щодо використання розробленої комп'ютерної програми віртуального лабораторного стенда.

**Ключові слова:** охорона праці в галузі; лабораторна робота; віртуальний лабораторний стенд.

### Development of virtual laboratory stand for conducting a laboratory work "Measurement of current spreading resistance of grounding devices, soil resistivity, insulation of networks and electrical installations"

**Abstract.** The use perspective of virtual laboratory stand for implementation of laboratory work "Measurement of current spreading resistance of grounding devices, soil resistivity, insulation of networks and electrical installations" from discipline "Labor guard in industry" in work are considers. The general type and setting in relation of the develop computer programs of virtual laboratory stand are leads.

**Keywords:** labor guard in industry; laboratory work; virtual laboratory stand.

Нормативна дисципліна «Охорона праці в галузі» вивчається студентами ВУЗів для набуття знань, умінь та компетенцій з метою забезпечення ефективного управління охороною праці та поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також в усвідомленні нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов'язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці у конкретній галузі [1, 2].

Кращому засвоєнню теоретичного матеріалу та отримання практичних навичок з дисципліни «Охорона праці в галузі» сприяє виконання студентами ряду лабораторних робіт із вищевказаної дисципліни, в тому числі лабораторну роботу №8 «Вимірювання опору розтікання струму заземлюючих пристроїв, питомого опору ґрунту, ізоляції мереж та електроустановок». Під час виконання цієї лабораторної роботи студент повинен оволодіти методикою вимірювання опору розтікання струму заземлюючих пристроїв, питомого опору ґрунту та ізоляції мереж і електроустановок з використанням приладів, а також ознайомитись із нормуванням допустимих значень опору розтікання струму заземлюючих пристроїв і опору ізоляції, встановлених допустимими нормами [3].

Поміж традиційних форм виконання лабораторних робіт на макетних лабораторних стендах все більшого розповсюдження набуває застосовування віртуальних лабораторних стендів на персональних комп'ютерах для розв'язання питання раціоналізації та інтенсифікації навчання. Такий підхід суттєво поглиблює доступ студентів до отримання якісної вищої освіти, оскільки застосування віртуальних технологій під час навчання допомагає забезпечити можливість виконання роботи з лабораторним стендом великій кількості користувачів одночасно [4]. В роботах [5-8] описано використання віртуальних лабораторних стендів для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Основи охорони праці».

На рис. 1 показано загальний вигляд діалогового вікна запропонованої комп'ютерної програми віртуального лабораторного стенда «Вимірювання опору розтікання струму заземлюючих пристроїв, питомого опору ґрунту, ізоляції мереж та електроустановок», захищеної свідоцтвом на твір – комп'ютерну програму [9], яка характеризується детальним відтворенням в графічному інтерфейсі віртуального стенда елементів керування та зовнішнього вигляду реальної установки, використання математичної моделі залежностей між початковими та вихідними фізичними величинами.

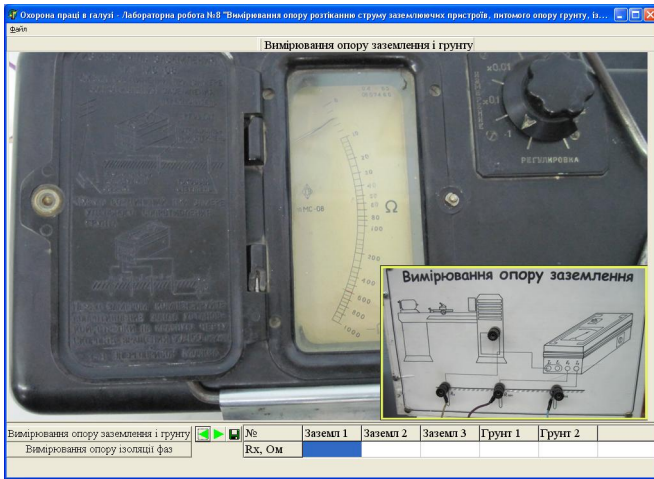


Рис. 1. Загальний вигляд діалогового вікна розробленої комп'ютерної програми віртуального лабораторного стенда для проведення лабораторної роботи "Вимірювання опору розтікання струму заземлюючих пристроїв, питомого опору ґрунту, ізоляції мереж та електроустановок"

Настанова щодо використання комп'ютерної програми:

1. Вибрати пункт "Теоретичні відомості" із меню "Файл" для ознайомлення з теоретичними відомостями щодо виконання лабораторної роботи.
  2. Звернути або закрити вікно з теоретичними відомостями.
  3. Вибрати пункт "Виконання роботи" із меню "Файл". Після чого з'явиться зображення загального вигляду стенда.
  4. Натиснути кнопку "Вимірювання опору".
  5. За допомогою віртуального омметра зняти покази опору заземлення для діапазону вимірювання  $\times 1$ . Записати в таблицю виміряне значення.
  6. Натиснути кнопку  $\blacktriangleright$  для перемикання омметра в діапазон вимірювання  $\times 0,1$ .
  7. За допомогою віртуального омметра зняти покази опору заземлення для діапазону вимірювання  $\times 0,1$ . Записати в таблицю виміряне значення.
  8. Натиснути кнопку  $\blacktriangleright$  для перемикання омметра в діапазон вимірювання  $\times 0,01$ .
  9. За допомогою віртуального омметра зняти покази опору заземлення для діапазону вимірювання  $\times 0,01$ . Записати в таблицю виміряне значення.
  10. Знайти середнє значення опору заземлення за результатами, отриманими в пп. 5, 7, 9.
  11. Натиснути кнопку  $\blacktriangleright$  для переходу до вимірювання опору ґрунту в діапазоні вимірювання  $\times 1$ .
  12. За допомогою віртуального омметра зняти покази опору ґрунту для діапазону вимірювання  $\times 1$ . Записати в таблицю виміряне значення.
  13. Натиснути кнопку  $\blacktriangleright$  для перемикання омметра в діапазон вимірювання  $\times 0,1$ .
  14. За допомогою віртуального омметра зняти покази опору ґрунту для діапазону вимірювання  $\times 0,1$ . Записати в таблицю виміряне значення.
  15. Знайти середнє значення опору ґрунту за результатами, отриманими в пп. 12, 14.
  16. Натиснути кнопку "Вимірювання опору ізоляції".
  17. За допомогою віртуального мегомметра зняти покази опору ізоляції між фазами ВС. Записати в таблицю виміряне значення.
  18. Натиснути кнопку  $\blacktriangleright$  для переходу до вимірювання опору ізоляції між фазами АВ.
  19. Послідовно повторити пп. 17, 18 для опорів ізоляції АВ, АС, С0, В0, А0.
  20. За допомогою натиснення кнопок  $\blacktriangleleft$  та  $\blacktriangleright$  можна повернутись до будь-якого етапу виконання лабораторної роботи, а також продовжити її виконання також з будь-якого етапу.
  21. Зберегти таблицю результатів у файл текстового формату з метою подальшого оформлення звіту, натиснувши кнопку  $\text{Save}$  або вибравши пункт "Зберегти результати" меню "Файл".
- Перед початком виконання лабораторної роботи «Вимірювання опору розтікання струму заземлюючих пристроїв, питомого опору ґрунту, ізоляції мереж та електроустановок» студенти проходять за допомогою комп'ютерів тестову перевірку рівня знань [10-12].

### Висновки

Таким чином, навчання за допомогою запропонованого віртуального лабораторного стенда, комп'ютерної тестової оцінки та перевірки знань студентів є прогресивним, новітнім методом, який створює раціональні умови для перевірки знань та навчання студентів і заслуговує на її широке запровадження в навчальний процес, що наблизить нашу країну до інтеграції в систему вищої освіти світового та Європейського співтовариства.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Типова навчальна програма нормативної дисципліни «Охорона праці в галузі» для вищих навчальних закладів. – К. : МОНМСУ, 2011. – 15 с.
2. Березюк О. В. Охорона праці в галузі радіотехніки : навчальний посібник / О. В. Березюк, М. С. Лемешев. – Вінниця : ВНТУ, 2009. – 159 с.
3. Бондаренко Є. А. Охорона праці у галузі. Лабораторний практикум / Є. А. Бондаренко, В. О. Дрончак, Р. Я. Дупляк, О. В. Кобилянський, О. П. Терещенко. – Вінниця : ВНТУ, 2007. – 116 с.
4. Цирульник С. М. Комп'ютеризований лабораторний віртуальний стенд / С. М. Цирульник, В. І. Роптанов // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2010. – № 4. – С. 94-98.
5. Березюк О. В. Перспективи застосування віртуального лабораторного стенда для проведення лабораторної роботи “Дослідження напруг дотику і кроку” / О. В. Березюк // Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців. Матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції 29-30 березня 2018 року : збірник наукових праць [Електронне мережне наукове видання]. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – С. 57-59. – Режим доступу : <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itpf/index/pages/view/matconf2018>. – ISBN 978-966-641-739-1 (PDF).
6. Березюк О. В. Використання віртуальних лабораторних стендів для проведення лабораторних робіт з дисципліни “Основи охорони праці” / О. В. Березюк // Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції “Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців”, 09-10.04.2016 : збірник наукових праць. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – С. 31-34.
7. Березюк О. В. Застосування віртуального лабораторного стенду для проведення лабораторної роботи “Дослідження та оцінка метеорологічних умов на робочих місцях” / О. В. Березюк // Матеріали 2-ї Міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції “Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців”, 28-29.03.2017 : збірник наукових праць. – Вінниця : ВНТУ. – С. 68-71.
8. Березюк О. В. Використання віртуального лабораторного стенда для проведення лабораторної роботи «Дослідження ефективності освітлення у виробничих приміщеннях» / О. В. Березюк // Педагогіка безпеки. – 2017. – № 1. – С. 35-39.
9. Березюк О. В. Комп'ютерна програма «Віртуальний стенд для виконання лабораторної роботи "Вимірювання опору розтікання струму заземлюючих пристроїв, питомого опору ґрунту, ізоляції мереж та електроустановок"» ("OP\_LR\_8") / О. В. Березюк // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 76877. – К. : Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – Дата реєстрації : 15.02.2018.
10. Березюк О. В. Комп'ютерна програма для тестової перевірки рівня знань студентів / О. В. Березюк, М. С. Лемешев, І. В. Віштак // Тезиси наук.-техн. конф. студ., магістрів та аспір. «Інформатика, управління та штучний інтелект», 26-27 листопада 2014 р. – Харків, 2014. – С. 7.
11. Березюк О. В. Перспективи тестової комп'ютерної перевірки знань студентів із дисципліни "Безпека життєдіяльності" / О. В. Березюк, М. С. Лемешев, М. А. Томчук // Матеріали дев'ятої міжнародної науково-методичної конференції "Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика". – Львів : ЛНУ, 2010. – С. 217-218.
12. Березюк Л. Л. Тестова комп'ютерна перевірка знань студентів із дисципліни «Медична підготовка» / Л. Л. Березюк, О. В. Березюк // Науково-методичні орієнтири професійного розвитку особистості : тези доповідей учасників IV Всеукраїнської науково-методичної конференції, 20.04.2016. – Вінниця : ТОВ «Меркьюрі – Поділля», 2016. – С. 96-98.

**Березюк Олег Володимирович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [berezukoleg@i.ua](mailto:berezyukoleg@i.ua).

**Oleg Bereziuk**, Candidate of Engineering Sciences, Associated Professor, Associated Professor of Department of Health and Safety Studies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [berezukoleg@i.ua](mailto:berezyukoleg@i.ua).

## Використання проектних технологій в іншомовній підготовці майбутніх інженерів-енергетиків

ВП НУБП України «Бережанський агротехнічний інститут»

**Анотація.** У статті розглянуто особливості використання проектних технологій як активного засобу формування теоретичних знань, практичних умінь і навичок з іноземної мови, які є результатом іншомовної підготовки майбутніх інженерів-енергетиків у технічних закладах вищої освіти.

**Ключові слова:** проектні технології; іншомовна підготовка; іноземна мова; іншомовна компетентність; майбутні інженери-енергетики.

### Use of project technologies in foreign language training of future energy engineers

**Abstract.** The article considers the peculiarities of the use of project technologies as an active means of forming theoretical knowledge, practical skills and skills in a foreign language, which is the result of foreign language training of future energy engineers in technical higher educational institutions.

**Keywords:** project technologies; foreign language training; foreign language; foreign language competence; future energy engineers.

Сучасна освітня парадигма вимагає переходу від пасивних до активних технологій навчання, які сприяли б формуванню особистості студента, його професійних якостей, загальних та фахових компетентностей. Однією з таких є проектна технологія, яка базується на методі проектів, проектній діяльності. Використання педагогічних інновацій проектного характеру актуалізує проблему оновлення освітнього процесу у технічних закладах вищої освіти, змісту нормативних дисциплін, до складу яких входить іноземна мова, а також системи професійної підготовки майбутніх інженерів-енергетиків. Технічні заклади вищої освіти, як зазначає В. Олексенко, потребують відмови від уніфікованого підходу щодо підготовки фахівців. З урахуванням нового бачення сутності інженера, виникає потреба у створенні розвивальної технології за науковою концепцією засвоєння, яка б виховувала особистість, поєднувала індивідуальну, групову і фронтальну діяльність так, щоб максимально сприяти підвищенню якості педагогічного процесу і узгоджувалась з основними положеннями Болонської декларації [1, с. 5]. Вважаємо, що саме проектні технології здатні забезпечити професійну іншомовну підготовку компетентних фахівців енергетичної галузі відповідно до сучасних вимог інформаційно-інноваційного розвитку суспільства.

Під проектними технологіями навчання розуміють системні методи організації навчального процесу, комплекс різних способів активного навчання, за допомогою яких досягаються визначені результати у процесі планування й виконання практичних проектів [2, с. 6]. Це особистісно зорієнтовані педагогічні технології, які спрямовують навчально-виховний процес на виявлення і задоволення особистих пізнавальних запитів, інтересів шляхом планування, реалізації та презентації проектних задумів, що сприяє усвідомленню практичної значущості змісту роботи, забезпечує формування пізнавальної самостійності та активної позиції особистості у різних сферах діяльності [3, с. 8].

Проектні технології спрямовані на організацію самостійної, дослідницької, пошукової і креативної діяльності студентів технічних спеціальностей. Вони дають можливість виявляти та розвивати творчі і пізнавальні здібності майбутніх фахівців енергетичної галузі, формують критичне мислення та здатність вирішувати нестандартні завдання у непередбачуваних ситуаціях, які виникають у процесі планування та організації інженерної діяльності, виробництва, проектування, конструювання електроенергетичного та електромеханічного обладнання. Засоби проектних технологій сприяють підвищенню інтересу та мотивації майбутніх інженерів-енергетиків до вивчення іноземної мови, розкриттю їхніх можливостей, розширенню знань та світогляду, розвитку умінь і навичок вільно орієнтуватися в іншомовному інформаційному просторі, оновленню навчального процесу та змісту занять. Для здійснення іншомовної підготовки студентів засобами проектних технологій, викладачі іноземних мов, які тривалий час надавали перевагу традиційним методам навчання, повинні реалізувати наступні завдання, що передбачають:



- 1) створення різноманітних комунікативних ситуацій та іншомовного середовища наближеного до професійного;
- 2) розвиток мовленнєвих навичок студентів на основі професійно-орієнтованого навчального матеріалу та вміння їх використовувати на практиці;
- 3) заміну вправ, які виконуються за прикладом і зразком, на завдання, розв'язання яких потребує осмислення, пошуку та творчого підходу;
- 4) формування готовності майбутніх інженерів-енергетиків до самостійної роботи над мовою з метою фахового самовдосконалення;
- 5) розробку комплексу навчальних проектів на різну тематику, враховуючи індивідуальні особливості кожного студента, ставлення до предмета, рівень знань, ступінь готовності до іншомовної професійно-комунікативної діяльності.

Розв'язання зазначених вище завдань сприятиме проведенню практичних занять з навчальних дисциплін «Іноземна мова за професійним спрямуванням», «Ділова іноземна мова» на високому навчально-методичному рівні та формуванню іншомовної компетентності студентів як результату іншомовної підготовки у технічних закладах вищої освіти. Під поняттям «іншомовна компетентність майбутніх інженерів-енергетиків» розуміємо інтегральну ознаку особистості, яка характеризується комплексом засвоєних іншомовних знань, практичних умінь і навичок, рівень досягнення яких визначається здатністю вирішувати освітні, побутові, професійні, виробничо-технологічні, проектно-конструкторські, інженерно-управлінські, науково-дослідні завдання засобами іноземної мови в усіх видах мовленнєвої діяльності: аудіюванні, говорінні, читанні, письмі [4, с. 274].

Проектні технології ефективно впливають на формування структури іншомовної компетентності студентів-енергетиків, складовими компонентами якої є лінгвістична, комунікативна, соціокультурна та фахова компетентності. Лінгвістична компетентність включає сукупність знань про будову мовної системи та вміння оперувати лексичними, граматичними, фонетичними та орфографічними знаннями у процесі професійної діяльності. Комунікативна компетентність базується на рецептивних та продуктивних видах мовленнєвої діяльності: аудіюванні, читанні, говорінні, письмі. Соціокультурна компетентність розширює кругозір студентів про країну, мову якої вони вивчають. Фахова компетентність збагачується іншомовними джерелами, які репрезентують наукові та технічні досягнення іноземних вчених і спеціалістів у різних галузях. Усі складові компоненти іншомовної компетентності формуються у процесі створення студентами проектів незалежно від їхніх типів: індивідуальних чи групових, інформаційних чи тематичних, творчих чи дослідницьких, рольово-ігрових чи практично-зорієнтованих. Робота майбутніх інженерів-енергетиків над власним проектом з іноземної мови передбачає:

- 1) пошук необхідної інформації на іншомовних сайтах, у фахових журналах і газетах закордонного видавництва, в процесі якого розширюється та збагачується словниковий запас за рахунок нових лексичних одиниць;
- 2) переклад іншомовного матеріалу на українську мову, під час якого повторюється лексика та граматики;
- 3) узагальнення та систематизація опрацьованої літератури;
- 4) створення презентації, написання твору чи підготовка доповіді, внаслідок чого удосконалюються навички письма;
- 5) представлення власного проекту перед аудиторією та його обговорення, що сприяє розвитку усного монологічного та діалогічного мовлення.

Процес опанування іноземної мови, незалежно від технології навчання, є важким та потребує багато часу та зусиль. На шляху вивчення дисципліни зустрічається багато труднощів, які можна подолати систематичною і наполегливою працею. Тому для того, щоб даний процес зробити легким і простим, майбутні інженери-енергетики, вирішуючи професійно-іншомовні завдання засобами проектних технологій, повинні володіти сформованими фаховими та іншомовними знаннями, метамовою спеціальності, вмінням самостійно працювати з літературою на іноземній мові, практичними навичками використання отриманої інформації за власними потребами та комунікативними здібностями. Завдяки проектним технологіям реалізовується комунікативний підхід у процесі набуття та засвоєння іншомовних знань.

Слід зазначити, що вивчення іноземної мови з використанням проектних технологій ґрунтується на принципах індивідуалізації та диференціації навчання, на основі яких всі студенти, незалежно від їхнього рівня знань та інтересу, залучені до активної, систематичної і самостійної роботи. Вивчення мови відбувається через особисту діяльність майбутніх інженерів-енергетиків, що відрізняє проектні технології від інших. Серед запропонованих тем студенти можуть вибирати ті, які їх цікавлять, створювати власний проект на основі іншомовних джерел, які їм під силу опрацювати та

представити у зручній для них формі. Індивідуальний та диференційований підходи сприяють реалізації взаємодії «викладач-студент», «студент-викладач», «студент-студент». Засоби проектних технологій підвищують мотивацію та формують позитивне ставлення майбутніх інженерів-енергетиків до вивчення іноземних мов, заохочують до пошуково-дослідницької роботи з метою поглиблення та розширення знань.

Беручи до уваги специфіку професійної діяльності фахівців енергетичної галузі, вважаємо, що серед інноваційних технологій навчання в іншомовній підготовці майбутніх інженерів-енергетиків, необхідно надати пріоритет проектним технологіям, для яких характерні наступні переваги:

- краще сприйняття та засвоєння іншомовного країнознавчого, професійно-орієнтованого, науково-технічного, граматичного матеріалу студентами-енергетиками через власне усвідомлення значущості предмета;

- індивідуалізація та диференціація у вивченні іноземної мови;

- розвиток творчих здібностей майбутніх інженерів-енергетиків та формування самооцінки особистісних знань;

- використання інформаційно-комунікаційних засобів для розширення особистісно-професійного діапазону іншомовними джерелами;

- створення умов для самостійної роботи студентів з метою удосконалення рецептивних та продуктивних видів мовленнєвої діяльності;

- забезпечення реалізації компетентнісного, особистісно-орієнтованого, диференційованого підходів у процесі іншомовної підготовки.

## Висновки

Завдяки проектним технологіям покращується стан іншомовної підготовки студентів у технічних закладах вищої освіти, підвищується рівень сформованості іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків, оновлюється зміст навчальних дисциплін «Іноземна мова за професійним спрямуванням», «Ділова іноземна мова», вносяться елементи новизни у їх методичне забезпечення, здійснюється активізація навчально-пізнавальної діяльності кожного студента, незалежно від здатності оперувати іншомовними знаннями на практиці, здібностей, інтересу та мотивації до вивчення іноземної мови у процесі професійної підготовки.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Олексенко В. М. Теоретичні і методичні засади реалізації інноваційних технологій у підготовці майбутніх фахівців інженерних спеціальностей : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2008. 42 с.

2. Мирошніченко В. О. Методика застосування проектної технології у процесі навчання історії в 10-му класі : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Інститут педагогіки НАПН України. Київ, 2010. 19 с.

3. Момот Ю. В. Проектна технологія організації позаурочної роботи з хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2010. 18 с.

4. Горбатюк Р. М., Білан Н. М. Формування іншомовної компетентності майбутніх інженерів-енергетиків. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. праць Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М. Коцюбинського. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2018. Вип. 52. С. 272–276.

*Білан Наталія Миколаївна*, старший викладач кафедри гуманітарних дисциплін, Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут», Бережани, natalja\_bilan@ukr.net.

*Nataliia Bilan*, Senior Lecturer of the Humanitarian Disciplines Department, Separated Subdivision of National University of Live and Environmental Sciences of Ukraine «Berezhany Agrotechnical Institute», Berezhany, natalja\_bilan@ukr.net.

## Використання VR-технології в процесі підготовки фахівців

Вінницький національний технічний університет

**Аноотація.** *Аналізуються VR-технології та їх використання у навчальному процесі.*

**Ключові слова:** VR-технології; програмне забезпечення; навчання майбутніх фахівців.

### Use of VR technology in the process of training specialists

**Abstract.** *VR technologies and their use in the educational process are analyzed.*

**Keywords:** VR-technology; Software; training future professionals.

#### Вступ

У ВУЗах з кожним роком росте навантаження на молодих спеціалістів в різних галузях. Будучи студентом, важко виконувати різного роду задачі з того чи іншого предмету, в різних напрямках навчання, від руки на аркуші паперу та у спеціалізованому програмному забезпеченні. В більшості випадків воно складне у вивченні і користуванні, а також технічно застаріле. Тому актуальним буде запропонувати використання VR-технології для навчання майбутніх фахівців.

Об'єктом дослідження є VR-технології.

Предметом дослідження постають програмні засоби для реалізації навчального процесу з використанням VR-технологій.

#### Результати дослідження

В сучасному світі все більшої популярності набирає використання VR-технологій в різних сферах життя та побуту людини. В більшості випадків – це їх використання в сфері комп'ютерних ігор, але дана технологія використовується не лише у розважальних цілях.

Світові гіганти, такі як Walmart, Chipotle і Tyson, вводять дану технологію в своїх компаніях з ціллю навчання співробітників [1]. Також VR-технології використовуються в різних сферах життя, зокрема в медицині. Медики в лікарнях проводять симуляції майбутніх складних операцій для отримання кращого результату на практиці. Компанія Medical Simulation Corp. розробила симулятор Simantha, який являє собою повнорозмірний манекен з імітацією серцево-судинної системи [2].

В технічній сфері VR-технології можуть принести велику користь. Зокрема, проектування роботів в подальшому може допомагати у різних сферах життя, наприклад: пожежникам та поліцейським, які кожного дня стоять на варті нашого спокою і ризикують своїми життями. Також в архітектурному спрямуванні дані технології знайдуть своє використання у проектуванні різного роду будівель та інших поставлених задач. Наскільки швидше та ефективніше будувати певну комп'ютерну схему, чи, навіть, цілу систему з різноманітними функціями і можливостями, за допомогою VR-технології, де можливо подивитися на свою роботу з різних ракурсів і позицій, а також провести тестування на працездатність даної системи, щоб уникнути помилок і затрат часу для їх усунення при реальному її створенні.

#### Висновки

Отже, VR-технології можуть зайняти важливе місце у нашому житті і допомогти у вирішенні різного роду задач. Зокрема, у процесі підготовки майбутніх фахівців у різних сферах вони зроблять навчання більш привабливим і дадуть студентам широкі можливості для втілення в життя своїх новаторських ідей. Цілком може статися так, що з розвитком високих технологій в даній сфері VR (віртуальна реальність) займе високе місце в нашому житті і забезпечить людей величезним, практично безмежним простором для ведення будь-яких справ.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. VR обучение как будущее подготовки специалистов [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://look-journal.ru/news/vr-obucenie-kak-budusee-podgotovki-specialistov>.

2. VR в медицине [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://blog.mednote.life/articles/vr-v-medicine>.

**Воловик Богдан Петрович**, студент групи 2ПІ-18м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [b.volovyk@gmail.com](mailto:b.volovyk@gmail.com)

Науковий керівник: **Кобиланська Ірина Миколаївна**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com).

**Bohdan Volovyk**, student of 2PI-18m group, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [b.volovyk@gmail.com](mailto:b.volovyk@gmail.com)

Scientific supervisor: **Iryna Kobylanska**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Health and Safety Studies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [aKobilanskiy@gmail.com](mailto:aKobilanskiy@gmail.com).

УДК 37.018.43:004

**О. Д. Азаров**  
**О. І. Черняк**  
**В. В. Залізецький**

## **Використання інтерактивної документації в процесі підготовки фахівців**

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** В статті розглянуто особливості фільтрації запитів по тегах, або по інших ознакам для здійснення поетапного навчання чи інших цілей, наприклад, обмеження доступу особам, які не мають дозволу на перегляд та виконання окремих запитів.

**Ключові слова:** Swagger; інтерактивна документація; REST; API.

### **The using of interactive documentation in a training process**

**Abstract:** In the article considers the features of filtration of queries by tags, or other features for step-by-step learning or other purposes, such as limiting access to individuals who do not have permission to view and perform individual queries.

**Keywords:** Swagger; interactive documentation; REST; API.

Сучасні тенденції в розробці програмного забезпечення диктують необхідність переходу від статичної документації до більш ефективної інтерактивної. Є різні варіанти реалізації такого підходу, наприклад Swagger, що являє собою набір скриптів, які генерують документацію для Web-додатків з REST API [1]. Swagger активно використовується при розробці системи, що описана в [2,3] та інших публікаціях авторів. Система досить складна, має розгалужену хмарну інфраструктуру, складається з різних модулів та сервісів, тому є сенс здійснювати поетапне навчання основам роботи з нею. Для цього можна скористатись напрацюваннями, описаними в [4-7], разом з можливостями, що надає Swagger.

Відомо, що можливо налаштувати генерацію документації для кожного сервісу окремо, а також на шлюзі, що проксує на всі інші сервіси і має інформацію про всі кінцеві точки інших сервісів. Авторами пропонується рішення, що дозволяє фільтрувати запити по тегах, або по інших ознакам. Це потрібно для здійснення поетапного навчання або інших цілей, наприклад, обмеження доступу особам, що не мають дозволу на перегляд та виконання окремих запитів.

Для реалізації даного рішення створено клас API шаблону, що містить опис, які запити потрібно відобразити, а які приховати:

```

case class ApiTemplatePath(include: Option[Seq[String]] = None, exclude: Option[Seq[String]] = None)
object ApiTemplatePath {
  implicit val format: OFormat[ApiTemplatePath] = Json.format[ApiTemplatePath]
}

case class ApiTemplate(name: String, paths: ApiTemplatePath)

object ApiTemplate {
  implicit val format: OFormat[ApiTemplate] = (
    (__ \ "_id").format[String] and
    (__ \ "paths").format[ApiTemplatePath]
  )(ApiTemplate.apply, unlift(ApiTemplate.unapply))

  def simple(name: String = "api", paths: ApiTemplatePath = ApiTemplatePath(Some(Seq(".*"))) : ApiTemplate =
    ApiTemplate(name, paths)
  }

```

У фрагменті коду, що подано вище, описано `immutable case` клас `ApiTemplate`, а також об'єкт компанії, який має доступ до закритих членів класу і фактично реалізує статичні значення та методи цього класу [8]. Метод `simple` використовується для створення екземпляру класу без фільтрації. Це потрібно для того, щоб за замовчуванням дозволявся доступ до всіх запитів. Для більшої зручності та гнучкості списки регулярних виразів для відображення або приховання запитів не є обов'язковими, тобто можна вказати лише те, що потрібно відображати, або лише те, що потрібно фільтрувати.

Наступним кроком створюється CRUD сервіс для `ApiTemplate`, щоб можна було працювати з базою даних:

```

class ApiTemplateService @Inject()(reactiveMongoApi: ReactiveMongoApi)(implicit ctx: ExecutionContext) {
  .....
  private def apiCollection = db.map { db =>
    val collection = db.collection[JSONCollection]("swagger")
    collection.find(Json.obj(id -> defaultApi.name)).one[ApiTemplate].map(_._getOrCreate(collection.insert(ApiTemplate.simple())))
    collection
  }

  def retrieve(name: String): Future[ApiTemplate] = {
    apiCollection.flatMap(
      _._find(Json.obj(id -> name)).one[ApiTemplate]
        .map(_._getOrCreate(throw new AppException(ResponseCode.ENTITY_NOT_FOUND, s"Api specs '$name' not found in db")))
    )
  }

  def save(apiTemplate: ApiTemplate): Future[ApiTemplate] = {
    apiCollection.flatMap(
      _._insert(apiTemplate).map(_ => apiTemplate)
        .recover(MongoErrorHandler.processError)
    )
  }
  .....
}

```

Описаний фрагмент коду демонструє приклад реалізації сервісу для роботи з базою даних. Якщо в базі даних немає жодного `ApiTemplate`, то реалізується варіант без фільтрування. Цей сервіс дає змогу створювати нові шаблони для фільтрації запитів. Далі при використанні різних адрес API-сторінок підвантажуються необхідний фільтр.

Для побудови компактного працюючого коду створено функцію вищого порядку, яка перетворює функцію з двома аргументами на функцію з одним аргументом, який у свою чергу повертає функцію, що використовує другий аргумент.

```

def filterSwaggerPaths(api: ApiTemplate)(fullPaths: JsObject): JsObject = {
  JsObject(
    fullPaths.fields.filter(field => api.paths.include.fold(true)(include => include.exists(incl => field._1.matches(incl))))
    filterNot(filteredField => api.paths.exclude.fold(false)(exclude => exclude.exists(excl => filteredField._1.matches(excl))))
  )
}

```

Коли стає відомо яку сторінку запитує користувач, з бази даних вибирається шаблон і передається в метод `filterSwaggerPaths(api)`, а далі цей метод передається в інший метод, який збирає інформацію з усіх сервісів та вказується у ньому, що на вхід має надійти метод `transformer: (JsonObject) => JsonObject`.

### Висновки

Запропоноване рішення дозволяє фільтрувати запити по тегам, або по іншим ознакам для здійснення поетапного навчання чи інших цілей, наприклад, обмеження доступу особам, які не мають дозволу на перегляд та виконання окремих запитів. Для більшої зручності та гнучкості списки регулярних виразів для відображення або приховання запитів не є обов'язковими, тобто можна вказати лише те, що потрібно відображати, або лише те, що потрібно фільтрувати.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. The Best APIs are Built with Swagger Tools. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://swagger.io>. Дата звернення: Бер. 8, 2019.
2. О. Д. Азаров, О. І. Черняк, В. В. Залізецький, “Програмне забезпечення для віддаленого виконання арифметичних і логічних операцій в кодах золоті пропорції”, на *Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2018)*, Вінниця, Україна: ВНТУ, 2018. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2018/paper/viewFile/3756/3145>.
3. О. Д. Азаров, О. І. Черняк, В. В. Залізецький, “Програмне забезпечення для опрацювання даних дистанційно-розподілених систем та пошуку об’єктів на місцевості”, *ІТКІ*, vol 42, № 2, с. 10-15. 2018. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://itce.vntu.edu.ua/index.php/itce/article/view/706>.
4. В. В. Залізецький, “Інтерактивний онлайн курс з основ SQL”, на *XLIII регіональній науково-технічній конференції професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів університету з участю працівників науково-дослідних організацій та інженерно-технічних працівників підприємств м. Вінниці та області*, Вінниця, Україна: ВНТУ, 2014. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://conf.vntu.edu.ua/allvntu/2014/initki/txt/Zalizetskyu.pdf>.
5. С. В. Хрущак, В. В. Залізецький, “Інтерактивна система для дистанційного навчання роботи з СУБД”, на *Четвертій міжнародній науково-практичній конференції Інформаційні технології та комп’ютерна інженерія*, Вінниця, Україна: ВНТУ, 2014. с. 126-128. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/23010>.
6. О. Д. Азаров, Л. В. Крупельницький, О. І. Черняк, В. В. Залізецький, “Система дистанційної колективної самопідготовки”, *ІТКІ*, vol 36, № 2, с. 15-20. 2016. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://itce.vntu.edu.ua/index.php/itce/article/view/498>.
7. О. Д. Азаров, О. І. Черняк, В. О. Михальченко, “Програмне забезпечення для інтерактивного навчального тестування студентів з дисциплін програмування”, на *XLVIII науково-технічній конференції підрозділів ВНТУ*, Вінниця, Україна: ВНТУ, 2019, [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/all-fitki-2019/paper/view/6662>.
8. The Scala Programming Language. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.scala-lang.org>. Дата звернення: Бер. 8, 2019.

**Азаров Олексій Дмитрович**, доктор технічних наук, професор кафедри обчислювальної техніки, декан факультету інформаційних технологій і комп’ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

**Черняк Олександр Іванович**, кандидат технічних наук, доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

**Залізецький Василь Володимирович**, аспірант кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [zwww@i.ua](mailto:zwww@i.ua).

**Oleksiy Azarov**, Doctor of Engineering Sciences, Professor of the Department of Computer Engineering, Dean of the Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

**Olexander Chernyak**, Candidate of Engineering Science, Associate Professor of the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

**Vasyl Zalizetskyi**, post-graduate student of the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [zwww@i.ua](mailto:zwww@i.ua).

## Використання віртуальної реальності для навчання фахівців

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** Проаналізовано сутність віртуальної реальності у навчанні фахівців. Показана важливість використання віртуальної реальності для навчання фахівців.

**Ключові слова:** віртуальна реальність; моделювання; спеціаліст.

### Use of virtual reality for specialist's teaching

**Abstract.** The essence of virtual reality in the training of specialists is analyzed. The importance of using virtual reality for training specialists is shown.

**Keywords:** virtual reality; simulation; specialist.

Віртуальна реальність – різновид реальності в формі тотожності матеріального й ідеального, що створюється та існує завдяки іншій реальності. У вужчому розумінні – ілюзія дійсності, створювана за допомогою комп'ютерних систем, які забезпечують зорові, звукові та інші відчуття [1].

Головною задачею будь-якого навчального процесу є найбільш швидко та якісно створити спеціаліста, що є загальним критерієм ефективності навчання. Ефективне навчання потрібне:

- 1) спеціалісту, для досягнення певної кваліфікації;
- 2) роботодавцю, для зменшення витрат на підготовку;
- 3) державі, для отримання більшої кількості ефективно працюючих людей.

Дана стаття надасть відповідь на наступні питання:

- 1) В яких сферах навчання спеціалістів використовується віртуальна реальність?
- 2) Чи є віртуальна реальність ефективною у навчанні?
- 3) Наскільки важливою є віртуальна реальність для навчання?

Віртуальна реальність має широкий спектр застосування. Вона використовується як для підготовки спеціалістів для робіт з підвищеним ризиком: військових, пожежних, поліцейських і т.д.; так і для звичайних професій: спеціалістів із продажів, інженерів, будівельників, тощо. Підготовка спеціалістів з використанням віртуальної реальності є актуальною, тому що вона вирішує декілька проблем у підготовці. Це надання спеціалісту необхідного досвіду без загрози його життю та марного використання матеріалів. Чому так? При підготовці спеціалістів витрачається досить багато матеріалів для надання досвіду. Наприклад, для набуття практичного досвіду будівельником потрібно використати багато будівельних матеріалів, щоб навчити його правильно ними користуватися. У випадку, коли використовується віртуальна реальність, будівельнику не потрібно використовувати справжні матеріали для набуття досвіду, він використовує матеріали, що створюються у віртуальній реальності. Тим самим він набуває той самий досвід, при цьому навчання не потребує додаткових коштів. Також важливим прикладом є навчання спеціалістів для робіт з підвищеним ризиком. В їх підготовці важливим є моделювання реальних ситуацій, які можуть статися при їх роботі: пожежа, озброєний конфлікт, затримання злочинця. В цьому випадку найбільш ефективним для їх підготовки буде моделювання, найбільш наближене до реальних подій, яке надасть їм максимальну кількість досвіду. Але детальне моделювання може призвести до загрози життю та здоров'ю людини, що не є виправданим. Тому моделювання для таких професій не є досить ефективним. Але застосування віртуальної реальності дозволяє моделювати будь-яку ситуацію без загрози життю людини. Тому віртуальне моделювання є більш вдалим рішенням для підготовки спеціалістів до робіт з підвищеним ризиком. Ця технологія вже активно використовується при підготовці військовослужбовців у США та ряді країн ЄС.

Для того, щоб відповісти на друге питання, потрібно розуміти, як працює віртуальна реальність у підготовці спеціалістів. Віртуальна реальність створює уявний світ, де людина переживає ситуації, що відбуваються в реальному світі, що відповідають її професії. При цьому людина витрачає значно менше фізичних зусиль, так як при використанні віртуальної реальності людина або зовсім не рухається, або рухається з невеликим навантаженням. Це дозволяє витратити менше зусиль, ніж у звичайному моделюванні, при такому ж результаті. Тому зрозуміло, що людина витратить менше часу для набуття досвіду, тому що на неї не буде так сильно впливати втома, і використовувати такі моделювання можна набагато частіше, ніж звичайні, тому що людина не матиме фізичних навантажень і

ризиками здоров'ю. А так як моделювання є найефективнішим методом навчання, тому що надає людині необхідний практичний досвід, то це призведе до більш ефективного навчання спеціаліста.

Важливість навчання за допомогою віртуальної реальності демонструється за допомогою простих логічних зв'язків. Гарний спеціаліст – це той, що має великий досвід. Поганий спеціаліст – це той, що не має потрібного досвіду, тому він неякісно виконує свою роботу. Щоб стати гарним спеціалістом потрібно набутися більше досвіду. Якщо набувати досвід традиційно, то витрачається багато матеріалів, та, в деяких випадках, виникає загроза здоров'ю. Використання віртуальної реальності дозволяє набувати досвід без втрати матеріалів та потребує менших фізичних навантажень. Отже, саме використання віртуальної реальності – потрібне інноваційне рішення для підготовки спеціалістів.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Надзвичайна ситуація – стаття. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Віртуальна\\_реальність](https://uk.wikipedia.org/wiki/Віртуальна_реальність).

*Давидов Сергій Юрійович*, студент групи 2КН-18м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [davydov667@gmail.com](mailto:davydov667@gmail.com).

Науковий керівник: *Кобилянська Ірина Миколаївна*, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com).

*Sergii Davydov*, student of 2KN-18m group, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [davydov667@gmail.com](mailto:davydov667@gmail.com).

Scientific supervisor: *Iryna Kobylyanska*, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Health and Safety Studies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com).

УДК 377.3

**О. В. Кобилянський  
І. В. Заюков**

## **Освіта та навчання впродовж життя – головні чинники підвищення конкурентоспроможності персоналу**

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** *Актуалізована проблема розвитку концепції навчання впродовж життя як важливого чинника підвищення конкурентоспроможності персоналу. Досліджено проблеми, які перешкоджають розвитку концепції навчання впродовж життя. Проаналізовано рівень забезпеченості головних кластерів економіки конкурентоспроможним персоналом. Запропоновано посилити наголос на переорієнтацію освіти в напрямку формування наукомістких знань і висококваліфікованої, конкурентоспроможної робочої сили. Розроблено рекомендації подальшого розвитку концепції навчання впродовж життя на основі інноваційних принципів підготовки конкурентоспроможного персоналу для потреб національної економіки.*

**Ключові слова:** освіта впродовж життя; конкурентоспроможність; кластер; персонал.

### **Education and studies during life are main factors of increase of competitiveness of personnel**

**Abstract:** *The problem of development of conception of studies purchased actuality during life as important to the factor increase of competitiveness of personnel. Problems that prevent to development of conception of studies during life are investigational. The level of material well-being of main clusters of economy is analyses by a competitive personnel. It offers to strengthen an accent on passing of education to direction of forming of scientific knowledge and highly skilled, competitive labour force. Recommendations of further development of conception of studies are worked out during life on the basis of innovative principles of preparation of competitive personnel for the necessities of national economy.*

**Keywords:** education during life; competitiveness; cluster; personnel.



Актуальність дослідження викликана тим, що за останні 28 років інтелектуально місткі сектори економіки України майже повністю деградували. Попит на ринку праці переважно змістився на представників сфери послуг. Високоосвічений людський капітал стрімко почав емігрувати з України. Так, за даними Світового банку [1], рівень функціонування грамотності (компетенції у своїй предметній області) для людей віком 55–64 роки є вищим, ніж для людей віком 25–34 роки. Саме люди «старого закалювання» здобували якісну і наукомістку освіту, що передбачала реалізацію принципів безперервної освіти, зокрема її природничої і інженерної складової. Крім того, розвиток інновацій в світі, коливання світової економіки, зокрема в Україні вимагає від людини постійного оновлення знань, що традиційній системі освіти забезпечити вкрай важко. Тому стає зрозумілим, що стратегія неперервної професійної підготовки стає першочерговою, а освіта і навчання впродовж життя (НВЖ) мають розглядатись як важливий інструмент підвищення рівня конкурентоспроможності вітчизняного персоналу.

Дослідження аспектів розвитку освіти впродовж життя приділяли увагу багато науковців, зокрема В. Андрущенко, І. Зязюн, В. Гошовська, Н. Ларіна, О. Кобилянський, В. Кремень, Е. Лібанова, С. Максименко, Н. Ничкало, С. Сисоєва, О. Чалий, Я. Цехмістер та багато інших. Наведені вище вчені та багато інших дослідників вважають, що саме система освіти впродовж життя здатна забезпечити якісний професійний розвиток та розвиток системи професійних компетентностей в Україні [2–3].

*Метою дослідження* є актуалізація проблеми реалізації концепції освіти впродовж життя як чинника підвищення конкурентоспроможності вітчизняного персоналу.

Концепція навчання впродовж життя важлива для реформування сучасної України, що має ґрунтуватись на збільшенні інвестицій в людський капітал і в удосконалення рівня умінь своїх громадян. Тільки в такий спосіб вони зможуть упоратися з такими фундаментальними змінами в світовій економіці, як глобалізація ринків, швидкий темп технологічного розвитку і світова конкуренція.

В спеціалізованій літературі під навчанням впродовж життя розуміють: розвиток знань, умінь і компетенцій людей впродовж їх життя з тим, щоб ми могли досягати економічних і соціальних цілей за допомогою осмисленої та рефлексивної поведінки. Крім того, наголошується на його відкритому доступі і необмеженості в часі та по віковим параметрам; можливості навчання для всіх зацікавлених осіб; економічну, педагогічну і соціальну орієнтацію; зміну взаємовідносин в системі навчання (викладач стає наставником і помічником в навчанні); прозорості стандартів освіти і навчанні тощо.

Значений термін, на думку багатьох фахівців, означає новий підхід до навчання впродовж життя людини у різноманітних формальних та неформальних ситуаціях. Концепція НВЖ зорієнтована на людину у контексті забезпечення її зайнятості та активної громадянської позиції. В цьому сенсі воно орієнтується на попит ринку праці, а не на пропозиції з боку системи професійної освіти. НВЖ передбачає навчання як у межах, так і поза межами системи формальної освіти. Це означає, що основним ключовим вмінням стає здатність людини здійснювати пошук нових знань та розвивати нові компетенції без підтримки з боку формальної освіти.

Враховуючи сучасний стан розвитку НВЖ в частині формування стратегії конкурентоспроможного персоналу в Україні, то його основними проблемами нині є: неясне розуміння основної ідеї НВЖ, зокрема, критичного зрушення від викладання до вивчення; нестача ресурсів через обмежену підтримку з боку держави на освіту і навчання; дуже низька участь роботодавців в навчанні в цілому; недостатність зв'язку між освітою і ринком праці і слабкий розвиток соціального партнерства; нестача навиків і знань у викладачів, викликана браком ресурсів для підвищення їх кваліфікації тощо; примітивний ринок праці почав позбавляти молодь і систему освіти відповідних стимулів, що призвело до синдрому непотрібності наукомістких знань і висококваліфікованої праці та витіснення кращого людського капіталу з країни; низький рівень залучення населення до НВЖ.

Так, за даними [4], в середньому по країнам-членам ЄС рівень залучення населення до безперервного навчання становить 10,6% (тобто кожен десятий мешканець ЄС). Найбільша кількість осіб залучена до системи безперервної освіти в Словенії – 16,1%, Латвії, Естонії – 9,3%. Крім того, серед всіх країн-членів ЄС найбільший рівень має Швеція – 38,3%, Данія – 34,25%, Англія – 31,2%, Фінляндія – 27,5%, а найменший – Туреччина – 1,2%, Болгарія – 1,3%, Греція – 2,1%. Отже, в найбільш розвинених країнах кожен третій громадянин залучений в систему безперервного навчання, що має бути і в Україні. Посилює актуальність дослідження і той факт, що в Україні дуже низький рівень забезпечення кластера економіки конкурентоспроможним персоналом (рисунком 1).

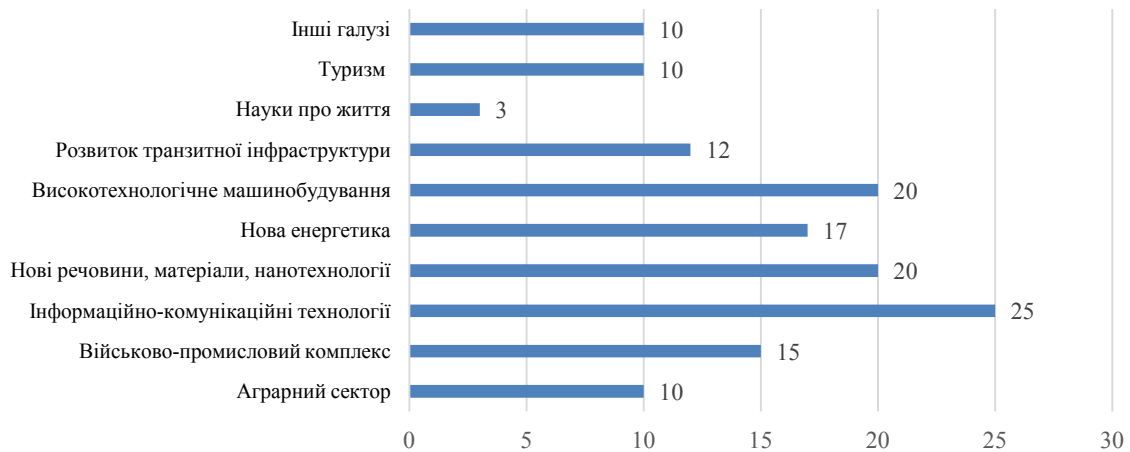


Рисунок 1. Забезпечення кластера економіки конкурентоспроможним персоналом, % від потреби (дані за період 2015–2020 роки)

*Джерело:* взято з [1].

Отже, як видно з рисунку 1, найбільша забезпеченість конкурентоспроможним персоналом в період 2015–2020 років в галузі інформаційно-комунікаційних технологій – 25%, в галузі виробництва нових речовин, матеріалів, нанотехнологій – 20%, енергетики – 17%, військово-промисловий комплекс – 15%, а в решті галузей цей рівень менше 15%. Це вимагає посилити наголос на переорієнтацію освіти в напрямку формування наукомістких знань і висококваліфікованої, конкурентоспроможної робочої сили.

Інтеграція України до країн-членів ЄС має передбачати формування дієвої стратегії навчання впродовж життя на основі принципів і процедур визнання попереднього навчання, що закладено в оновлену законодавчу базу, зокрема Закони України «Про освіту», «Про вищу освіту» тощо. При цьому надзвичайно актуальним є активне впровадження національних рамок кваліфікацій, що є важливим кроком у запровадженні НВЖ. Ринок праці все більше залежить від навичок високого рівня та наукомістких компетенцій. Освітні заклади мають озброїти студентів (учнів) поглибленими знаннями, навичками та компетенціями, потрібними впродовж їхньої професійної кар'єри. Працевлаштування дає можливість особам повністю скористатися можливостями на ринках праці, що змінюються. Крім того, стратегія НВЖ в системі підготовки конкурентоспроможного персоналу має ґрунтуватись на потребах сучасної глобальної економіки.

### Висновки

Таким чином, нинішня система освіти потребує радикальних змін, зокрема в частині формування ефективної концепції навчання впродовж життя. Зміна пріоритетів в освітній підготовці на збільшення частки наукоємної підготовки та рівня функціональної грамотності дозволять підняти в позиціях України у підготовці конкурентоспроможного людського капіталу та безпосередньо вплинути на підвищення конкурентоспроможності нашої країни в світі. Крім того, це дозволить підвищити рівень забезпеченості кластерів економіки конкурентоспроможним персоналом, зокрема в біомедичній, інженерній, медичній галузях. Нині необхідно вийти за рамки формальної освіти і навчання, яке реалізується в навчальних закладах, а також переглянути уявлення про початкове навчання в частині його достатності для підготовки конкурентоспроможної людини до трудової діяльності на весь період трудового життя. Тобто необхідно забезпечити розвиток неформальної та інформальної освіти. Основними пріоритетами розвитку навчання впродовж життя мають бути: визнання цінності раніше отриманої компетентності; збільшення інвестицій в розвиток людського капіталу; доступність освітніх, інформаційних і профорієнтаційних послуг для всього населення; розширення доступу до навчання шляхом реалізації інноваційних методів навчання.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналіз підготовки і перепідготовки фахівців природничого і технічного спрямування, виходячи з цілей сталого соціально-економічного розвитку України до 2025 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://wdc.org.ua/uk/node/189973>.
2. Ничкало Н. Г. Теоретико-методологічні проблеми і перспективи розвитку досліджень з неперервної професійної освіти / Н. Г. Ничкало // Неперервна професійна освіта: теорія і практика : зб. наук. пр. : у 2 ч. – К. : АПН України, Ін-т педагогіки і психології проф. освіти, 2001. – Ч. 1. – С. 35–41.

3. Кобилянський О. В. Теоретико-методологічні основи навчання безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей у вищих навчальних закладах : монографія / О. В. Кобилянський. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 590 с.

4. Національний інститут стратегічних досліджень. Освіта протягом життя: світовий досвід і українська практика. Аналітична записка. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/252/>

**Кобилянський Олександр Володимирович**, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com).

**Заюков Іван Вікторович**, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [Zivan@i.ua](mailto:Zivan@i.ua).

**Oleksandr Kobylanskiy**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Chair Security of Life and Safety Pedagogic, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com).

**Ivan Zayukov**, Candidate of Economical Sciences, Assistant Professor, Assistant Professor of the Chair Security of Life and Safety Pedagogic, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [Zivan@i.ua](mailto:Zivan@i.ua).

УДК 378.16

**М. В. Мазур**

## **Як відеоігри покращують здатність до навчання**

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** У цій статті я дам філософський аргумент того, як граючи у відеоігри людина покращує свій потенціал у навчанні. Я стверджую, що відеоігри - це приємне тренування для розуму і вони несуть велику цінність у здатності покращити методи навчання у сучасному навчальному процесі.

**Ключові слова:** навчання; відеоігри; ШІ; потік; нейрохакінг.

### **How video games improve your learning ability**

**Abstract.** In this article, I will give a philosophical argument about how, while playing video games, a person improves his potential in learning. I argue that video games are a good workout for the mind and they are of great value in the ability to improve teaching methods in a modern educational process.

**Keywords:** learning; video games; flow; AI; neurohacking.

Через високу насиченість фахівців на ринку праці виникає велика конкуренція між тими фахівцями, які ще не мають досвіду. При виборі серед кандидатів достойних фахівців з приблизно однаковим досвідом роботодавці визначають низку критеріїв. Зокрема, О. Кобилянський, С. Дембіцька, І. Кобилянська вважають, що в сучасних умовах суспільство потребує формування у майбутніх фахівців культури безпеки та виховання особистості, не схильної до ризику як в нормальних умовах існування, так і в умовах надзвичайних та екстремальних ситуацій, але існуюча система навчання з безпеки життєдіяльності, відсутність сучасних технологій навчання не гарантують очікуваний суспільством результат [1,2].

Одним з найбільш вагомих критеріїв на сьогоднішній день є здатність до постійного навчання. Існує безліч способів розвинути дану здатність, але як це зробити в умовах постійної конкуренції, стресу і відсутності часу? Також в більшості випадків велику роль грає бажання фахівця розвиватись у галузі, на яку він витратив багато сил. Отож, будь-які методи і засоби, які покращують здатність до навчання є дуже актуальними. Одним із таких засобів, який з'явився відносно недавно, є покращення здатності навчання в процесі гри.

«Гра» має багато визначень, але більшість з цих визначень згодні з тим, що гра має потребу в конкуренції (перешкоди для подолання) та правилах (конкретно або слабо визначені способи досягнення цієї мети). Конкуренція може відбуватися між гравцем та іншими гравцями, ШІ, шансів

або навіть власних фізичних і психічних обмежень гравця. Результат можна вважати «перемогою», якщо він найбільш бажаний серед інших результатів [3].

«Відеоігри» – це завжди програми, запущені комп'ютерним пристроєм, підключеним до екрана. Завдяки своїй природі, як комп'ютерні програми, відеоігри, як правило, мають набагато більше правил, ніж інші типи ігор. Навіть, здавалося б, ігри з настільки простими інтерфейсами, як Minesweeper і Super Mario мають величезну кількість неявних правил у фоновому режимі для підтримки їх основної механіки.

«Навчання» означає придбання знань або вмінь через досвід. Це означає, що хтось, хто добре навчається, повинен бути ефективним у прийнятті інформації (отримання знань) та адаптації своїх думок і поведінки до нових ситуацій (оволодіння майстерністю).

Вчителі використовували ігри як частину інструкцій задовго до появи комп'ютерних ігор. Причиною є те, що вчителі визнають емоційну енергію, яка створюється, коли студенти або учні грають у ігри, і вони прагнуть скористатися рівнем хвилювання та готовності до успіху, що важко досягти за допомогою інших навчальних стратегій. Для того, щоб максимально ефективно використовувати освітні ігри, що дозволяють досягти цього рівня взаємодії, важливо зрозуміти, як це сприяє розвитку цієї гри.

Ігри, які дуже цікаві, створюють почуття «потoku» для гравців. Потік – це досвід повного втягування в активність і, як правило, передбачає високий рівень концентрації та насолоди. Розробники ігор прагнуть створити відчуття потоку під час гри, тому що, коли гравець досягає стану загальної або зосередженої уваги на змаганні, повного занурення та обмеженої обізнаності про час, існує також сильне бажання повторити або поширити досвід. Розробники визначають це як примус до гри, привід грати в гру знову і знову. Це почуття саме те, що вчитель хоче встановити під час навчання: створити емоційний зв'язок із змістом та бажання повторити досвід.

Існує декілька ігрових функцій, які були визначені як допоміжні для створення почуття потоку. Деякі з них включають, наприклад, простоту використання, простоту гри, чіткі цілі, відгуки, інтерактивність, конкуренцію, контроль над діями та почуття спільності. Ці особливості гри не повинні бути частиною навчального вмісту гри, і вони можуть включати дії, окремі від вмісту, який є центром гри.

Ці функції здатні генерувати зв'язок із змістом завдяки загальній прихильності до продовження і успіху в грі, яка встановлюється через відчуття потоку, яке відчувається гравцем. Аркадні ігри, в яких швидкість і конкуренція є критичними функціями, можуть бути використані для залучення учнів до вмісту, настільки ж простого, як математичні факти або щось більш складне, як наукова аргументація. Розуміння того, як ігри створюють потік і взаємодію, може допомогти вчителям краще вибирати навчальне використання ігор для введення або посилення навчального вмісту.

Кожна відеогра – це система з власними правилами, які потрібно оволодіти, і навчання відбувається в двох основних кроках, необхідних для майстерності гри:

1. Вивчення правил. Цей крок полягає у захопленні інформації та відповідності частині «знання» в процесі навчання. Щоб зробити що-небудь у грі, потрібно зрозуміти, як працює світ у грі та як гравець підходить у цей світ. З *Angry Birds* ви дізнаєтеся, скільки важить кожна пташка і що може зробити окремий вид. У «Рослинах проти зомбі» ви дізнаєтеся про особливості кожного типу рослини та зомбі, як про щось буденне з життя, без особливих думок про важливість або важкість здобування цих знань. В «Пожежному гербі» ви дізнаєтеся про зброю, класи, навички, предмети і те, як місцевість впливає на бій. Знання того, як складаються фрагменти гри, є важливим для здобуття «перемоги».

2. Досягнення мети. Після того, як у вас є інформація, яка вам потрібна, наступним кроком є навички через досвід, і цей крок відповідає «майстерності», яка є частиною навчання. У платформерів та головоломок ви намагаєтесь обійти цілий ряд перешкод, використовуючи ваші здібності творчо; у бойових іграх ви намагаєтесь перемогти противників різними рухами; у візуальних романах ви намагаєтесь використовувати те, що ви дізнаєтеся про історію та персонажі, щоб досягти бажаних закінчень; в музичних іграх ви намагаєтесь реагувати швидше, щоб досягти кінця все важчих пісень. Жодна гра не буде повною без конкурсного процесу, який гравець проходить застосувавши здобуті навички на практиці.

Але як грати в гру, яка підсилює вашу здатність навчатися за межами гри? Через нейропластичність, яка говорить про здатність вашого мозку реструктуризуватися для адаптації до нових ситуацій, створення нових нейронів та неврологічних шляхів для підтримки та посилення наших когнітивних здібностей у цих сферах. Ви можете бачити це як біологічний доказ того, що чим більше ви щось робите, тим краще у вас це виходить. І навіть більше, це як фізична вправа, чим більше ви використовуєте свій мозок для вивчення, тим краще ваш мозок стане навчатися. Це основні

принципи нейрохакінгу, який є сучасним навчанням про покращення роботи мозку людини. Відеоігри, у своїй складності та глибині, забезпечують «навчальний тренажерний зал» для нашого мозку, навчаючи як здатність накопичувати знання, так і здатність набувати нових навичок та досвіду, застосовуючи ці знання у практиці.

Що робить ігри кращими для навчання, ніж інші дії? Існує три основні чинники:

1. Презентація. Відеоігри звертаються до нас естетично на кількох рівнях: їх графіка, як правило, створюється як яскрава, атмосферна та динамічна. Як правило, звукова доріжка супроводжує кожну сцену для налаштування настрою. Багато ігор, як правило, мають символи (іноді озвучені) та історію, яку ви можете розгортати (а іноді і змінювати), граючи в гру. Цей комплекс багатовимірної естетичної стимуляції дозволяє іграм більш безпосередньо звертатися до нас на психологічному рівні, ніж багато інших заходів, які зазвичай забезпечують естетичне задоволення лише в одному або двох вимірах і вимагають більших зусиль, щоб набути вказану естетичну насолоду, ніж натискання кнопок. Це також означає, що фільми настільки ж привабливі, як відеоігри бо це, по суті, фільми, у розвитку яких можна взяти участь.

2. Миттєвий зворотний зв'язок. У більшості інших видів діяльності ваш прогрес і вдосконалення, як правило, важко виміряти або навіть чітко визначити протягом короткого проміжку часу, але ви можете побачити, що ваші зусилля проявляються дуже швидко в відеоіграх. Ви зазвичай отримуєте видимі оцінки вашої майстерності під час гри, зазвичай у вигляді набраних балів або очок досвіду та втрачених «пунктів здоров'я». Коли вам вдається досягти своєї мети, ви отримуєте нагороду прогресом історії, розблокованими здібностями, які зміцнюють вашого персонажа. Коли ви помиляєтесь, вас покарають шляхом втрати прогресу чи пригнічення музики, а на екрані перед вами з'явиться червоний напис: «Гра завершена».

3. Безмежні спроби. Коли ми намагаємось досягти чогось, ми прагнемо, щоб позитивні наслідки наших дій тривали, але ми не хочемо, щоб тягар наших невдач тривало переслідував нас. Ще один плюс відеоігор: програми, які лише зберігають ваш прогрес, коли вам вдається, і дозволяють вам перезавантажувати свої дані або починати нову гру одразу після виходу з неї. Немає постійних наслідків для невдач, лише постійні нагороди за успіх, які накопичуються в завершеній історії, могутньому персонажі або команді, або просто задоволенні від проходження гри. У багатьох інших видах діяльності зазвичай неможливо повторити спробу відразу після того, як ви програєте, як правило, тому що один або декілька учасників втомилися, або вдосконалення займає набагато більше часу та практики, ніж у вас. У відеоіграх, як правило, досить легко вдосконалитись, а винагорода за успіхи переважно перевищує штрафи за провал. Ви завжди можете дозволити собі програти.

Всі ці складові запускають біологічні процеси в мозку людини, які ми не помічаємо, і які є невід'ємною частиною людської природи, дозволяючи нам покращувати свій потенціал.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кобилянський О. В. Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності у студентів економічних спеціальностей : монографія / О. В. Кобилянський, С. В. Дембіцька, І. М. Кобилянська. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 264 с.

2. Кобилянський О. В. Педагогічні умови використання інтернет-технологій у процесі вивчення безпеки життєдіяльності / О. В. Кобилянський, С. В. Дембіцька // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Випуск 38. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2014. – С. 310–315.

3. How Video Games Enhance Learning [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://habrahabr.ru/post/95004/>.

**Мазур Максим Віталійович**, студент групи ІКН-18м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [mmby4378@gmail.com](mailto:mmby4378@gmail.com).

Науковий керівник: **Кобилянська Ірина Миколаївна**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com).

**Maksym Mazur**, student of ІКН-18m group, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [mmby4378@gmail.com](mailto:mmby4378@gmail.com).

Scientific supervisor: **Iryna Kobylyanska**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Health and Safety Studies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com).

## Інноваційні педагогічні технології у підготовці військових фахівців

Одеська військова академія

**Анотація.** В статті розглянуто алгоритм впровадження інноваційних педагогічних технологій в освітнє середовище військового закладу вищої освіти на основі детермінованого, програмно-цільового, комбінованого методів управління. Детермінований метод передбачає розробку програми дій, відповідно до поставлених цілей; програмно-цільовий базується на вивченні факторів зворотного зв'язку, потребує адресності розподілення ресурсів; комбінований метод є узагальнювальною концепцією управління розробкою і впровадженням інноваційних педагогічних технологій.

**Ключові слова:** інноваційні педагогічні технології; освітнє середовище; методи управління; зворотний зв'язок; військовий заклад вищої освіти.

### Innovative pedagogical technologies in the training of military specialists

**Abstract.** The article discusses the algorithm of introduction of innovative pedagogical technologies in educational framework of a military institution of higher education on the basis of deterministic, target-oriented, combined control methods. The deterministic method includes developing the plan of action according to the goals; the target-oriented method is based on the study of feedback factors, it requires the targeting of resource distribution; the combined method is a synthesis concept of controlling the development and introduction of innovative pedagogical technologies.

**Keywords:** innovative pedagogical technologies; educational framework; control methods; feedback; military institution of higher education

Метою підсистеми впровадження інноваційних педагогічних технологій в освітнє середовище військових закладів вищої освіти (ВЗВО) є ефективне управління зазначеним процесом на основі органічного взаємозв'язку вищої військової і вищої цивільної освіти.

З позиції діяльнісного підходу в підсистемі впровадження інноваційних педагогічних технологій у ВЗВО можна використовувати детермінований, програмно-цільовий, комбінований методи управління.

Детермінований метод управління передбачає розробку програми дій, відповідних поставленим цілям щодо впровадження інноваційних педагогічних технологій. В подальшому створюється механізм реалізації програми з оцінкою отриманих результатів. Зворотний зв'язок забезпечує чітку відповідність системи розробленої програмі впровадження інноваційних педагогічних технологій, виявляє відхилення об'єкта управління для приведення його у стан, передбачений планом. Механізм реалізації інноваційних педагогічних технологій працює за такою схемою: мета – розробка програм (плану) дій із впровадження інноваційних педагогічних технологій – створення механізму реалізації плану – оцінка результатів (порівняння). План є мірою оцінки (критерієм) результатів функціонування підсистеми управління впровадженням інноваційних педагогічних технологій, а зворотний зв'язок забезпечує умови впливу на виконавчий ланцюг у випадку відхилення від програми. Перевага детермінованого методу управління – простота і ефективність в умовах незмінного стану зовнішнього середовища (у нашому дослідженні – військово-освітнього простору). Недоліки даного методу управління є його жорсткість, тобто неможливість перебудови при змінах зовнішнього середовища, здатних впливати на суперечності між планом і метою [1].

Більш ефективним методом впровадження інноваційних педагогічних технологій в умовах плинності зовнішнього середовища (військово-освітнього простору) є програмно-цільовий. Метод базується на вивченні факторів зворотного зв'язку, потребує адресності розподілення ресурсів, що вирішується в межах підсистеми забезпечення процесу впровадження інноваційних педагогічних технологій. Відрізняється більш розвинутим механізмом зворотного зв'язку, що забезпечує гнучкість управління і не тільки коригування поведінки цілісної системи розробки і впровадження інноваційних педагогічних технологій, але й коригування самої програми, але не довільне, а для досягнення цілей оптимальним шляхом при постійно плинних умовах і з урахуванням непередбачуваних заздалегідь внутрішніх змін у військово-освітньому просторі ВЗВО. Головним критерієм є не план, а мета [1].

Програмно-цільовий метод є складнішим у реалізації, більш інформаційноємним, тому що пропонує нестандартні, креативні рішення проблем. При цьому, на першому місці стоїть не формальний контроль процесу розробки і впровадження інноваційних педагогічних технологій, а створення умов для ефективного функціонування моделі їх впровадження. Розгалуженість і глибину зворотного зв'язку утворюють передумови для синергетичних тенденцій і саморозвитку підсистем моделі впровадження інноваційних педагогічних технологій.

Комбінований метод управління впровадженням інноваційних педагогічних технологій включає в себе як програмно-цільовий, так і детермінований методи. Цей метод вважається узагальнюючою концепцією управління розробкою і впровадженням інноваційних педагогічних технологій у ВЗВО.

З позиції функціонального підходу в межах підсистеми впровадження інноваційних педагогічних технологій у ВЗВО виділимо загальновідомі традиційні функції управління: планувальну, організаційну, мотиваційну і контрольну.

Функція планування передбачає наступні напрями:

- планування спеціальностей і спеціалізацій, що за умов впровадження інноваційних педагогічних технологій передбачає орієнтацію на оптимізацію їх кількості, прагнення до викладання за інтегрованими курсами достатньо великого обсягу; випуск багатoproфільних військових фахівців, які мають мати вищу військову і вищу цивільну освіту за визначеними спеціальностями;

- планування і структурування освітньо-професійної програми (ОПП), що в процесі впровадження інноваційних педагогічних технологій передбачає її трансформування й орієнтацію на підвищення гнучкості освітнього процесу, самостійний вибір курсантами певної кількості варіативних навчальних дисциплін;

- планування оптимального навчального навантаження, що передбачає орієнтацію освітнього процесу на оптимізацію навчального навантаження науково-педагогічних працівників і курсантів, відмову від завищення навчального часу, усунення нераціональної витрати і втрат часу;

- планування інтегрованих курсів навчальних дисциплін, що передбачає підтримку високого ступеню інтеграції навчальних дисциплін і розробку інтегрованих курсів навчання за модульною побудовою, орієнтацію на викладачів-універсалів;

- планування продуктивності освітнього процесу, що передбачає не стільки прагнення до максимальної продуктивності та його стабільності, скільки до підвищеної якісної і кількісної гнучкості, а також адаптації до кон'юнктури ринку праці;

- планування результатів освітнього процесу, що передбачає орієнтацію на випуск не просто великої кількості військових фахівців, якість підготовки яких ледве задовольняє мінімальні вимоги, незалежно від потреб стейкхолдерів-замовників, а такої кількості фахівців, яка відповідає замовленням; тобто планується менша кількість випускників порівняно з кількістю курсантів, однак підвищуються вимоги до якості їхньої підготовки. З огляду на це, результатом навчання є не сукупність знань, а компетенції – сукупність знань, практичних умінь і навичок, здатність до їх творчого використання у професійній діяльності [2].

Організаційна функція управління впровадженням інноваційних педагогічних технологій передбачає орієнтацію на оптимізацію не окремих складових освітнього процесу, а на загальну його оптимізацію; високий ступінь взаємоузгодження робочих програм навіть за різними групами (циклами) навчальних дисциплін; можливість постійного узгодження і взаємного коригування планів, програм і дій усіх ланок освітнього процесу.

Мотиваційна функція управління за умов впровадження інноваційних педагогічних технологій передбачає орієнтацію на те, щоб майбутній військовий фахівець був конкурентоспроможним не тільки в умовах «ринку праці продавця», але й в умовах динамічного і невизначеного попиту «ринку праці покупця», коли потенційна пропозиція перевищує попит і перевага надається багатoproфільним фахівцям, які мають не тільки вищу військову, а й вищу цивільну освіту за визначеними спеціальностями [2].

Контрольна функція управління впровадженням інноваційних педагогічних технологій передбачає гнучкі індивідуалізовані форми контролю, підвищення ролі самоконтролю, забезпечення у процесі підготовки навчання курсантів самоконтролю та рефлексії.

Підводячи підсумок зазначеному вважаємо, що в освітньому процесі ВЗВО на основі інноваційних педагогічних технологій можна вирішити головні завдання освітньої діяльності щодо:

- створення гнучкої системи підготовки курсантів, здатної швидко адаптуватися до змін у сучасному військовому мистецтві;

- забезпечення високої якості підготовки військових фахівців згідно з європейськими стандартами вищої освіти;

- формування у курсантів високих морально-ділових, психологічних і вольових якостей;

– впровадження в освітній процес ВЗВО передового досвіду підготовки військових фахівців у військових навчальних закладах країн – членів НАТО та інших провідних країн світу, новітніх досягнень у науковій, методичній і педагогічній діяльності.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Монастирський Г. Л. Теорія організації : навчальний посібник / Г. Л. Монастирський. – К. : Знання, 2008. – 319 с.
2. Воловник В. Є. Логістичний підхід до управління освітою / В. Є. Воловник // Актуальні проблеми державного управління. – Одеса : ОРІДУ НАДУ при Президентові України, 2016. – Вип. 4. – С. 60–66.

*Маслій Олег Миколайович*, кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник начальника академії з навчальної роботи, Одеська військова академія, Одеса, mon2369@ukr.net.

*Oleh Maslii*, Candidate of Pedagogic Sciences, Senior Researcher, Deputy Head of the Academy for Academic Work, Odesa Military Academy, Odesa, mon2369@ukr.net.

УДК 334.72

**Л. Д. Мельник**

## **Використання сучасних технологій для запам'ятовування інформації**

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** *В статті розглянуто техніки запам'ятовування інформації та їх застосування в поєднанні з сучасними технологіями.*

**Ключові слова:** освіта; інформаційні технології; інноваційні технології; запам'ятовування інформації.

### **Using of modern technologies for memorization of new knowledge**

**Abstract.** *The article is considered about usage of memorization techniques and it's using with modern technologies.*

**Keywords:** education; information technology; innovative technologies, memorization of information.

Техніки запам'ятовування інформації — це методи швидшого та ефективнішого освоєння матеріалу, як правило використовують асоціативне мислення та особливості людської пам'яті. З появою нових технологій ці методи стали більш зручними та доступними. Вони почали розвиватись та удосконалюватись.

Для прикладу розглянемо техніку флеш-карток [1]. Весь необхідний для вивчення матеріал розміщується на картках, по одному питанню на картку. Також на картки додаються пов'язані малюнки або опис, що допомагає підключити асоціативне мислення. Також малюнки відіграють важливу роль, адже існує ефект переваги зображень [2] який стверджує, що картинки краще запам'ятовуються, ніж слова, що збільшує ефективність методики.

Крім цього, використання мнемонік допомагає у створенні зв'язків або послідовностей між інформацією. Мнемоніка — це сукупність технік для освоєння інформації, які використовують асоціації або зміна типу інформації [3]. Як, наприклад, послідовність кольорів веселки, де потрібно запам'ятати речення, де перша літера слова позначає певний колір.

Але і цього не достатньо, щоб відкласти інформацію у довгострокову пам'ять. Для цього використовують метод інтервальних повторень [4]. Картки поділяються по пріоритетності появи, вивчені картки будуть з'являться рідше, а ті, які забулись, потрапляють у групу частого перегляду. Це забезпечує відкладання знань у довготривалу пам'ять.

У сучасному світі існує велика кількість додатків, що працюють за цією технікою. Вони допомагають у вивченні іноземних мов та матеріалів в різних наукових сферах [5]. Такі додатки мають як уже готові картки, так і можливість створювати свої власні. Мобільні додатки дають змогу



тренувати свої знання будь-де, отримувати статистику з пройденого матеріалу та оповіщення, які не дадуть забути про тренування.

Серед переваг використання технологій для запам'ятовування інформації можна виділити такі:

- Швидкість. За допомогою додатків та програм інформація запам'ятовується набагато швидше, формуються асоціативні зв'язки.
- Ефективність. Інформація, яка запам'ятовується таким методом, буде більш повною, знижується ризик піддатись ілюзії компетентності.
- Мобільність. Можливість навчатись будь-де, за допомогою мобільних додатків.
- Якість. За допомогою техніки інтервальних повторень знання будуть зберігатись набагато довше.

До недоліків можна зарахувати тривалий час проведений перед монітором, у випадку, якщо потрібно охопити великий об'єм інформації.

Отже, використання сучасних технологій для вивчення інформації це не лише швидко та зручно, а і спосіб зберегти знання надовго. Завдяки змішаним технікам та особливостям людської пам'яті процес засвоєння нових знань стає цікавішим та більш пізнавальним.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Flashcards and the Leitner system: Here's how to memorise facts for exams [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.parent24.com/Learn/School-exams/watch-how-to-study-using-flashcards-20160825>.

2. Picture superiority effect [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Picture\\_superiority\\_effect](https://en.wikipedia.org/wiki/Picture_superiority_effect).

3. Романенко Ю. Дорогою Цицерона та Шерлока: запам'ятати все [Електронний ресурс] / Юлія Романенко. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://studway.com.ua/mnemonica/>.

4. Як правильно вчити слова за допомогою карток: метод інтервального повторення [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/QNzgrK>

5. Електронні флеш-картки, щоб запам'ятати все [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://diplomat.com.ua/anki-flash-cards/>.

*Мельник Любов Дмитрівна*, студентка групи ІПІ-16б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [lyuba.melnik.1998@gmail.com](mailto:lyuba.melnik.1998@gmail.com).

Науковий керівник: *Кобилянська Ірина Миколаївна*, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com).

*Liubov Melnyk*, student of IPI-16b group, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [lyuba.melnik.1998@gmail.com](mailto:lyuba.melnik.1998@gmail.com).

Scientific supervisor: *Iryna Kobyljanska*, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Health and Safety Studies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com).

УДК 004.588

**М. Ю. Позур**

## **Використання технологій доповненої реальності в процесі навчання**

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** В статті розглянуто особливості та значення застосування технологій доповненої реальності в процесі навчання. Проаналізовано переваги навчання з використанням технологій доповненої реальності.

**Ключові слова:** освіта; інформаційні технології; інноваційні технології; доповнена реальність.

## Use of augmented reality technology in the educational process

**Abstract.** *The article is considered about usage of augmented reality technology in educational process. Advantages of education with augmented reality has been analyzed.*

**Keywords:** education; information technology; innovative technologies; augmented reality.

Доповнена реальність (англ. augmented reality, AR) – термін, що позначає всі проекти, спрямовані на доповнення реальності будь-якими віртуальними елементами. Доповнена реальність – складова частина змішаної реальності (англ. mixed reality), в яку також входить «доповнена віртуальність» (коли реальні об'єкти інтегруються у віртуальне середовище).

Технологія доповненої реальності безсумнівно є проривом в засобі подачі освітнього матеріалу та в засвоєнні інформації. AR дозволяє збагачувати світ новітніми технологіями, породжуючи унікальний комбінований інтерактивний досвід. Віртуальні образи, які студенти можуть побачити прямо в лекційній залі, роблять навчальний матеріал більш наочним, яскравим та зрозумілим [1, 2].

Ефективність використання технології доповненої реальності підтверджується різними тестами та експериментами, які показують вражаючі результати. Наприклад, було проведено ряд експериментів, при яких одній групі дітей під час уроків демонстрували матеріал за допомогою технології доповненої реальності, тоді як другій групі демонстрували все за допомогою звичайних плакатів та схем. У результаті дослідження було виявлено, що в групі, де використовувалася доповнена реальність, відсоток засвоєння інформації дітьми наблизився до 90%, зріс рівень дисципліни і вдавалося втримати увагу близько 95% аудиторії, тоді як в групі, де використовувався класичний підхід до подачі інформації, усі показники були вдвічі, а то й втричі меншими [3, 4].

Одним із пояснень такого результату є те, що технологія доповненої реальності створює ефект присутності та чітко відображає зв'язок між реальним і віртуальним світом, що, у свою чергу, психологічно зацікавлює людину та активізує її увагу та сприйнятливність до інформаційної складової.

Серед переваг використання технології доповненої реальності в процесі навчання можна виділити такі:

- Наочність. Тривимірна графіка дозволяє відтворити найскладніші процеси, серед яких можуть бути й такі, що є невлітими для людського ока, наприклад, розпад ядра атома або хімічні реакції.

- Зацікавленість. Технологія доповненої реальності дає можливість змодельовати будь-яку механіку поведінки об'єкта та вирішувати важкі математичні задачі у формі гри, що значно підвищує інтерес людини до навчання.

- Можливість проведення віртуальних уроків. Завдяки можливості відображення змодельованого простору від першого і ефекту власної присутності, стало можливим проведення цілих уроків у режимі віртуальної реальності [5].

До недоліків такого підходу до навчання можна віднести тільки високу ціну апаратного забезпечення.

Отже, використання технології доповненої реальності в процесі навчання є доволі ефективним, адже такий підхід дозволяє підвищити зацікавленість людини в процесі навчання завдяки більш наочній демонстрації важких для розуміння речей та наявності ефекту присутності. Це, у свою чергу, значно підвищує ефективність процесу навчання. Нажаль, сьогодні вартість апаратного забезпечення для повноцінного впровадження даної технології в процес навчання є занадто високою, але в майбутньому, коли доповнена реальність стане повсякденною річчю, це стане можливо.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. AR-життя. Використання та перспективи доповненої реальності [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://dtf.ru/gamedev/7800-ar-zhizn-primenenie-i-perspektivy-dopolnennoy-realnosti>.

2. Комп'ютерні технології в навчанні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://novainfo.ru/article/13028>

3. Нові ігрові технології [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://qwizz.ru/новые-игровые-технологии/>

4. Освіта та технології майбутнього [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://4td.fm/article/obrazovatelnye-tekhnologii-budushchego-snimaya-virtualnyy-shlem-oni-plakali/?sphrase\\_id=4442](https://4td.fm/article/obrazovatelnye-tekhnologii-budushchego-snimaya-virtualnyy-shlem-oni-plakali/?sphrase_id=4442)

5. Доповнена реальність в освіті [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://tofar.ru/dopolnennaya-realnost-v-obrazovanii.php>

**Позур Михайло Юрійович**, студент групи ІПІ-16б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [mihalchik545@gmail.com](mailto:mihalchik545@gmail.com).

Науковий керівник: **Кобилянська Ірина Миколаївна**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com).

**Michael Pozur**, student of IPI-16b group, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [mihalchik545@gmail.com](mailto:mihalchik545@gmail.com).

Scientific supervisor: **Iryna Kobylyanska**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Health and Safety Studies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com).

УДК 378.14

**М. А. Томчук**  
**І. В. Попова**

## **Особливості підготовки ІТ-фахівців в вищих навчальних закладах**

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** У статті охарактеризовано особливості підготовки ІТ-фахівців в вищих навчальних закладах. Визначено основні особливості підготовки ІТ-фахівців та проблеми навчання як складової частини інноваційних технологій у педагогічній науці в вищих навчальних закладах.

**Ключові слова:** ІТ-фахівець; особливості підготовки ІТ-фахівців; система підготовки ІТ-фахівців.

### **Features of training IT-specialists in higher education institutions**

**Abstract.** The article describes the peculiarities of IT specialists training in higher educational institutions. The basic features of IT specialists training and problems of teaching as the component of innovative technologies in pedagogical science in higher educational institutions are determined.

**Key words:** IT specialist; peculiarities of IT specialists training; IT specialists training system.

#### **Вступ**

Розвиток системи освіти є передумовою для успішного життя суспільства. На думку О.В. Співаковського, сучасний стан освіти характеризується такими трьома феноменами:

1. викладач втратив монополію на знання;
2. студенти отримали необмежений доступ до інформаційних ресурсів;
3. феномен «червоного зміщення» у розширенні інформаційно-комунікаційного простору.

У третьому феномені йдеться про різницю, що постійно збільшується, між постійно зростаючим обсягом знань людства та фізіологічними можливостями кожної окремої людини щодо усвідомлення та опрацювання інформації.

Оскільки стан розвитку національних інформаційних ресурсів і засобів їх активізації визначають потенційні можливості успішного розвитку держави, забезпечення її національних інтересів, особливого значення набуває підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі ІТ-технологій, здатних забезпечити необхідний ІТ-рівень сучасному суспільству.

## Основна частина

Важливим фактом на користь сприяння розвитку ІТ-технологій, як стратегічно важливого напрямку розвитку держави, є те, що серед основних макросекторів у ринковому середовищі (споживчих товарів, засобів виробництва, праці, грошей, цінних паперів та інформації) ринок інформаційних продуктів та послуг (ІПП) за оборотом і темпами зростання в більшості розвинутих країн далеко випереджає ринок матеріальних продуктів і послуг.

На думку З.С. Сейдаметової, підготовка фахівців у сфері інформаційних і комп'ютерних технологій повинна бути досить гнучкою, оскільки професійні навички, які можуть бути затребувані роботодавцями, досить швидко змінюються протягом тих років, які молода людина витрачає на професійне навчання [1].

Фахівці у галузі ІТ є дуже затребуваними у суспільстві, але активний розвиток і широке впровадження технологій, створення та вдосконалення розмаїття технологій процесу розробки програмного забезпечення (ПЗ) призвели до появи дуже широкого спектру напрямків, що, у свою чергу, вимагає наявності спеціалістів з дуже різними професійними знаннями і компетентностями.

Особливістю роботи програміста є необхідність розв'язувати різні за типом завдання відповідно до певної предметної галузі та будувати математичні моделі. Наприклад, задачі оптимізації (логістика) вимагають від програміста знання чисельних методів. Під час розв'язування завдань управління ресурсами від програміста вимагається знання щодо роботи з великими масивами даних, баз даних. Розробка систем управління лояльністю клієнтів потребує розуміння технології роботи компанії на ринку, особливостей цього ринку та знань, необхідних для реалізації CRM системи, зокрема створення простих і зручних інтерфейсів. Реалізація алгоритмів шифрування та електронного підпису базується на факторизації та роботі з великими числами. Для роботи з географічними картами програмісту необхідні знання з функціонального аналізу, а для розробки систем звітування – статистичного аналізу. Під час роботи у фінансовій сфері програмісту доводиться використовувати методики фінансового прогнозування та урахування і т.ін. Завдання ВНЗ, з метою підвищення конкурентоспроможності випускника, підготувати фахівця, який усвідомлює увесь спектр і специфіку завдань, з якими найчастіше стикаються програмісти та з певним досвідом.

Для майбутньої успішної професійної діяльності важливо навчити студента швидко вникати у певну предметну галузь, з якою буде пов'язаний той чи інший проект. У міжнародній практиці чітко простежується тенденція впливу на зміст ІТ-освіти з боку професійних асоціацій у галузі інформаційно-кваліфікаційних технологій. І в Європі, і в США саме вони добровільно прийняли на себе зобов'язання за розробку кваліфікаційних вимог до ІТ-фахівців і рекомендацій щодо відповідних освітніх програм.

## Висновки

Основними особливостями підготовки ІТ-фахівців є:

1. глобальні зміни у системі освіти, зокрема, зменшення аудиторного навантаження та ін.;
2. швидка зміна технологій програмування, що впливає на зміст навчання, особливо прикладних дисциплін;
3. сформованість розподілу праці на ринку ІТ у розрізі переліку спеціальностей ІТ-фахівців, вимог до рівня їх професійних компетентностей та їх кількості; робота студентів молодших курсів у ІТ-компаніях;
4. загальне зниження якості математичної підготовки у загальноосвітній школі; різниця у рівні знань абітурієнтів провідних та регіональних ВНЗ, що їх готують.

Система підготовки ІТ-фахівців у ВНЗ повинна бути гнучкою (дозволяти ВНЗ обирати співвідношення фундаментальних і прикладних аспектів підготовки, технологій, що вивчаються), активно співпрацювати з ІТ-компаніями і підприємствами для організації виробничої практики студентів та запрошення провідних програмістів для викладання спеціальних дисциплін, сприяти формуванню компетентностей з іноземної мови на більш високому рівні.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сейдаметова З. С. Методическая система уровневой подготовки будущих инженеров программистов по специальности «Информатика»: дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Национальный педагогический ун-т им. М.П. Драгоманова. — К., 2007. — 546 л. — Библиогр.: л. 396–448.
2. Сейдаметова З. С. Навчальна дисципліна «Введення в спеціальність» і адаптація студентів першого курсу комп'ютерних спеціальностей. Проблеми освіти: Наук.метод. зб. Кол. авт. — К.: Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України, 2007. — Вип. 50. — С. 66–70.

3. Andrei P. Ershov: Aesthetics and Human Factor in Programming. Commun. ACM 15(7): 501\*505 (1972). A Luncheon address at the AFIPS Spring Joint Computer Conference in December 15, 1972.

*Томчук Микола Антонович*, кандидат технічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, tomchuk@vntu.edu.ua.

*Інна Василівна Попова*, студентка групи ІКН-18м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, innusya.popova@gmail.com.

*Mukola Tomchuk*, Candidate of Engineering Sciences, Assistant Professor of the Department of Life and Security Pedagogy, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, tomchuk@vntu.edu.ua.

*Inna Popova*, student of IKN-18m group, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, innusya.popova@gmail.com.

УДК 378

**І. М. Кобилянська**  
**В. О. Семенюк**

## **Використання технологій для підвищення продуктивності працівників**

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** *В статті розглянуто особливості використання технологій для підвищення продуктивності працівників. Розглянуто аспекти праці, які можна покращити за допомогою технологій.*

**Ключові слова:** Використання технологій; аспекти праці; продуктивність; інформація.

### **Use of technology to improve employee productivity**

**Abstract.** *The article discusses the peculiarities of using technologies for increasing the productivity of employees. The aspects of work that can be improved with the help of technologies are considered.*

**Keywords:** Use of technologies; aspects of work; performance; information.

Впровадьте технології, які підвищать продуктивність вашої команди. Є багато способів, як ваша організація може підвищити продуктивність за допомогою технологій. Хоча у нас, можливо, немає миттєвого транспорту або реплікаторів, технології, які ми маємо, можуть мати монументальний вплив на світ [1].

Ви можете зробити багато речей, щоб покращити свою продуктивність на роботі, речі, які не роблять багато людей. Наскільки успішним ви знаходитесь на роботі визначається в основному вашим ставленням і тим, як ви проводите свій час.

Ось декілька аспектів вашої праці, які можна покращити за допомогою технологічних рішень:

1. Доступ до інформації. Надання працівникам доступу до необхідної інформації, необхідної їм у роботі, є невід'ємною частиною успішної праці. Є багато причин, щоб забезпечити легкий доступ працівників до інформації. Інвестиції в безпечне, якісне VPN-забезпечення гарантують, що незалежно від того, де є ваші співробітники, вони мають доступ до мережі. На додаток до того, щоб працівники мали можливість отримувати доступ до інформації цілодобово, ви можете заощадити час, забезпечивши всі ваші системи в одному безпечному місці. Вони більше не будуть стрибати між системами, намагаючись знайти потрібну їм інформацію. Все, що їм потрібно для їхньої роботи, буде прямо під рукою.

Ваші співробітники зможуть краще обслуговувати своїх клієнтів, матимуть простіший час перебувати в мобільних мережах та уникати розчарування, якщо ви інвестуєте в технології, що полегшить доступ до інформації. Ваші клієнти матимуть кращий досвід, а загальна продуктивність зросте [2].

2. Доступність у будь-який час (і будь-де). Багато робіт можна виконувати з будь-якого місця. Технології дозволили нам перетворити будь-яке місце з Wi-Fi в імпровізований офіс. Інвестуючи в

VPN, ви можете дозволити співробітникам працювати з будь-якої точки світу, де вони матимуть максимально комфортні умови. Це може призвести до величезного підвищення продуктивності, просто тому, що працівники більш задоволені, коли їм надають можливість працювати там, де вони хочуть.

Інший спосіб збільшити доступність працівників, незалежно від того, де вони знаходяться, – це не пов'язувати їх із конкретним обладнанням фірми [2].

3. Співпраця. Третій спосіб підвищити продуктивність праці на робочих місцях за допомогою технологій – це підвищення продуктивності завдяки програмному забезпеченню для співпраці. Такі технології як Slack, Microsoft Teams або G-Suite, призначені для забезпечення всеохоплюючого середовища, де учасники команди можуть миттєво обговорювати, створювати конференції та планувати роботу. Ці програми мають всі необхідні інструменти в одному місці, де всі відповідні сторони мають доступ до них. Перш за все, вони допомагають працівникам спілкуватися про проекти. Деяким людям незручно говорити особисто, але в чаті, як навколишньому середовищі, вони будуть менше турбуватися про обмін своїми думками. Інший спосіб збільшити продуктивність – мінімізувати зустрічі. Зустрічі – це одне з найбільших витрачань часу у роботі. 15% загального часу організації витрачається на відвідування та підготовки до зустрічей. Впроваджуючи технології для співробітництва, ви можете усунути непотрібні зустрічі, де буде достатньо електронної пошти (або миттєвих повідомлень). Ви можете заощадити багато часу (і грошей), мотивуючи співробітників спілкуватися більше, навіть якщо це спілкування в Інтернеті [2].

4. Обслуговування клієнтів. Четвертий спосіб підвищити продуктивність вашої організації – це зв'язати рішення CRM з пристроями своїх співробітників. Надаючи своїм працівникам легкий, автоматичний доступ (коли це потрібно) до інформації про клієнтів, це скорочує час, витрачений на пошук цієї інформації. Це, в свою чергу, підвищує рівень задоволеності клієнтів, тому що тепер їм доведеться почекати менше часу, щоб вирішити свої проблеми. Існує кілька способів зв'язати свій CRM з вашою мережею через intranet, портал компанії або інші рішення.

Більше 60% директорів по маркетингу визнають, що вони не використовують наявні дані на повний потенціал. CRM може це змінити. Чим більше співробітник знає про клієнта, тим краще (і швидше) вони можуть вирішити свою проблему. Це суттєво підвищить вашу продуктивність з додатковим бонусом щасливих клієнтів [2].

5. Довгостроковий план. Інший спосіб підвищити продуктивність з використанням технологій – це створення довгострокового технологічного плану. Деякі компанії називають це дорожньою картою, інші називають це еволюцією.

Оскільки апаратне забезпечення стає застарілим, а програмне забезпечення перестає підтримуватися, технології можуть швидко стати марними. Ось чому важливо мати як довгостроковий, так і короткостроковий план заміни та оновлення технологій [3].

Перша перевага планування зміни технологій полягає в тому, що вона мінімізує ймовірність того, що зміна переміщує все до зупинки. Людям потрібно навчатись новим технологіям і устаткуванням, їм потрібно звикнути до їх використання, і нові програми потребують часу для встановлення. Плануючи зміни технологій, ви можете почати тренувати людей новим технологіям, реалізовувати план поступово, поки він не буде повністю реалізований. Це планування та повільна реалізація гарантують, що, якщо є якісь проблеми, їх можна відсортувати, перш ніж повністю реалізувати нове рішення. Маючи довгостроковий план, він також підвищує зацікавленість працівників щодо технології, тому що їм доведеться чекати, коли він буде повільно розгортатися, створюючи рівень азарту [3].

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кобилянський О. Практичні аспекти формування компетентності фахівців / О. Кобилянський, І. Кобилянська // Наукові записки. – Випуск 6. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Ч. 2. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – С. 120–124.
2. 5 Ways to Increase Productivity Using Technology [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.veriday.com/blog/increasing-productivity-technology/>
3. 10 Effective Ways To Increase Productivity Using Technology [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2017/05/16/10-effective-ways-to-increase-productivity-using-technology/#4dd429fe680f>

*Семенюк Вячеслав Александрович*, студент групи ІКН-18м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, slavadx23@gmail.com.

Науковий керівник: *Кобилянська Ірина Миколаївна*, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, akobilanskiy@gmail.com.

*Viacheslav Semeniuk*, student of 1KN-18m group, Faculty of Information Technology and Computer Engineering Faculty, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, slavadx23@gmail.com.

Scientific supervisor: *Iryna Kobylyanska*, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Health and Safety Studies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, akobilanskiy@gmail.com.

УДК 373.5.011.3

Л. І. Жиле

## Організація дослідно-експериментальної роботи при формування готовності вчителів філологічних спеціальностей до проектної діяльності

Комунальний заклад «Гуманітарна гімназія №1 ім. М.І. Пирогова ВМР»

**Анотація.** В статті розглянуто особливості організації дослідно-експериментальної роботи при формування готовності вчителів філологічних спеціальностей до проектної діяльності в умовах науково-методичної роботи загальноосвітніх навчальних закладів.

**Ключові слова:** вчителі філологічних спеціальностей; проектна діяльність; науково-методична робота; загальноосвітні навчальні заклади.

### Organization of experimental and experimental work when preparing teachers of philological specialties for the project activity

**Abstract.** The article deals with the peculiarities of the organization of experimental and experimental work in forming the readiness of teachers of philological specialties for the project activity in the conditions of scientific and methodological work of general educational institutions.

**Key words:** teachers of philological specialties; project activity; scientific and methodical work; general educational institutions.

Будь-які новації, зокрема в педагогічній науці, розроблені моделі навчання, виховання, формування чи розвитку певних якостей, мають перевірятися, порівнюватися з вже апробованою системою. При цьому перед дослідником виникає проблема якісного і кількісного порівняння традиційної і нової вдосконаленої методики. Для цього проводиться педагогічний експеримент.

Експериментальна перевірка ефективності структурно-організаційної моделі формування готовності вчителів філологічних спеціальностей до проектної діяльності в умовах науково-методичної роботи загальноосвітніх навчальних закладів здійснювалася упродовж 2012-2018 років в такі етапи: підготовчий, констатувальний, формувальний та контрольний експеримент.

З метою експериментальної перевірки результативності розробленої структурно-організаційної моделі процесу формування готовності вчителів філологічних спеціальностей до проектної діяльності в умовах науково-методичної роботи загальноосвітніх навчальних закладів враховувалося, що експеримент як один з методів дослідження є науково поставленим дослідом у галузі навчальної та виховної роботи, спостереження досліджуваного педагогічного явища в спеціально створених і контрольованих дослідником умовах [1, с. 112].

Етапи проведеного педагогічного експерименту, завдання та методи, які використовувалися нами на кожному, етапі відображені в табл. 1.

Під час проведення експерименту, погоджуючись із результатами наукових розвідок Е. Крайнової, була визначена така структура педагогічного експерименту: мета експерименту; гіпотеза; наукова мова опису; спеціально створені умови експерименту; способи діагностики; способи впливу на предмет експериментування; нові педагогічні знання [2, с. 23].

## Завдання і методи експерименту

Етап	Завдання експерименту	Методи експерименту
Констатувальний етап (2012 / 2014 рр.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– визначити мету, завдання, базу, етапи й умови організації експерименту;</li> <li>– з'ясувати рівень готовності до проектної діяльності вчителів-філологів;</li> <li>– виділити критерії і показники сформованості готовності до проектної діяльності вчителів-філологів;</li> <li>– виявити й апробувати діагностичні методики експерименту;</li> <li>– вивчити стан проблеми формування готовності до проектної діяльності вчителів філологічних спеціальностей в умовах науково-методичної роботи загальноосвітнього навчального закладу на первинному етапі дослідження</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретичний аналіз предмета і проблеми дослідження;</li> <li>– узагальнення і систематизація досліджуваного матеріалу;</li> <li>– анкетування;</li> <li>– тестування вчителів філологічних спеціальностей щодо виявлення рівня сформованості готовності до проектної діяльності (пілотний експеримент)</li> </ul>
Формувальний етап (2014 / 2016 рр.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– перевірити дію теоретико-прикладних основ процесу формування готовності вчителів філологічних спеціальностей до проектної діяльності в умовах науково-методичної роботи загальноосвітніх навчальних закладів;</li> <li>– впровадження структурно-організаційної моделі формування готовності до проектної діяльності вчителів філологічних дисциплін в умовах науково-методичної роботи загальноосвітніх навчальних закладів;</li> <li>– експериментально перевірити вплив комплексу визначених організаційно-педагогічних умов на зміну рівня готовності до проектної діяльності вчителів філологічних дисциплін;</li> <li>– експериментально перевірити зміну рівня пізнавальної діяльності учнів як результату використання проектних технологій в професійній діяльності вчителів-філологів;</li> <li>– визначити утруднення і можливі проблеми, що виникли в процесі проведення експерименту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методи діагностики рівня сформованості готовності до проектної діяльності вчителів-філологів;</li> <li>– методи діагностики зміни рівня пізнавальної активності учнів як результату використання проектних методів навчання під час вивчення філологічних дисциплін;</li> <li>– статистичні методи первинного оброблення результатів експерименту</li> </ul>
Контрольний етап (2016 / 2018 рр.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аналіз одержаних експериментальних даних, їх інтерпретація й оброблення;</li> <li>– статистичне доведення достовірності сформульованої гіпотези;</li> <li>– підведення підсумків.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аналіз матеріалів експерименту;</li> <li>– узагальнення, порівняння експериментальних даних;</li> <li>– статистичні методи доведення достовірності висуненої гіпотези;</li> <li>– наочне подання результатів експерименту</li> </ul>

Під час констатувального етапу експерименту були визначені особливості процесу формування готовності вчителів філологічних дисциплін до здійснення проектної діяльності, а саме:

- з'ясовано актуальність, мету, об'єкт, предмет, завдання, методи дослідження;
- виконано теоретичний аналіз філософської, психолого-педагогічної літератури, періодичних науково-методичних видань з проблеми дослідження з метою уточнення сутності процесу формування готовності до проектної діяльності, а також проведено аналіз науково-методичної роботи КЗ «Гуманітарна гімназія № 1 ім. М. І. Пирогова Вінницької міської ради», КЗ «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 33 Вінницької міської ради», спеціалізованої загальноосвітньої школи І ступеня з поглибленим вивченням іноземних мов № 25, Кам'янець-Подільської спеціалізованої загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 5 з поглибленим вивченням



інформатики, Житомирської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 5, Флоріанівського ЗНВК I-III ступенів «Школа-дитячий садок» з метою з'ясування особливостей її здійснення та перспектив розвитку;

- визначено теоретико-методичні аспекти формування готовності вчителів філологічних спеціальностей до проектної діяльності в умовах науково-методичної роботи загальноосвітніх навчальних закладів;

- окреслено особливості використання проектного методу навчання у професійній діяльності вчителів-філологів;

- визначено компоненти, критерії, показники та рівні готовності вчителів-філологів до здійснення проектної діяльності й розроблено анкети для діагностування стану сформованості готовності до здійснення проектної діяльності під час викладання філологічних дисциплін, рівня розвитку кожної компоненти цієї готовності (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, креативний та рефлексивний) і навичок педагогічного аналізу, а також розроблено анкети для діагностування стану готовності до здійснення проектної діяльності вчителів-філологів.

Під час проведення експерименту, погоджуючись із результатами наукових розвідок Е. Крайнової, була визначена така структура педагогічного експерименту: мета експерименту; гіпотеза; наукова мова опису; спеціально створені умови експерименту; способи діагностики; способи впливу на предмет експериментування; нові педагогічні знання [2, с. 23].

Під час констатувального етапу експерименту були визначені особливості процесу формування готовності вчителів філологічних дисциплін до здійснення проектної діяльності, а саме:

- з'ясовано актуальність, мету, об'єкт, предмет, завдання, методи дослідження;

- виконано теоретичний аналіз філософської, психолого-педагогічної літератури, періодичних науково-методичних видань з проблеми дослідження з метою уточнення сутності процесу формування готовності до проектної діяльності, а також проведено аналіз науково-методичної роботи гуманітарних гімназій та загальноосвітніх шкіл Вінницької, Хмельницької та Житомирської областей, з метою з'ясування особливостей її здійснення та перспектив розвитку;

- визначено теоретико-методичні аспекти формування готовності вчителів філологічних спеціальностей до проектної діяльності в умовах науково-методичної роботи загальноосвітніх навчальних закладів;

- окреслено особливості використання проектного методу навчання у професійній діяльності вчителів-філологів;

- визначено компоненти, критерії, показники та рівні готовності вчителів-філологів до здійснення проектної діяльності й розроблено анкети для діагностування стану сформованості готовності до здійснення проектної діяльності під час викладання філологічних дисциплін, рівня розвитку кожної компоненти цієї готовності (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, креативний та рефлексивний) і навичок педагогічного аналізу, а також розроблено анкети для діагностування стану готовності до здійснення проектної діяльності вчителів-філологів.

При організації та проведенні експериментальної роботи ми спиралися на принципи, що відображають загальні вимоги до здійснення педагогічного експерименту [3]:

- 1) при моделюванні етапів педагогічного експерименту – принцип цілісного вивчення досліджуваного явища, а саме: готовності до проектної діяльності, який передбачає: облік вимог системного підходу, чітке визначення місця професійного розвитку в освітньому процесі, розкриття динаміки досліджуваного явища;

- 2) при проведенні констатувального та формуального експерименту, в ході розробки діагностичної програми, аналізі та оцінці отриманих результатів – принцип об'єктивності, який передбачає перевірку формування готовності до проектної діяльності кількома методами (через аналіз професійної діяльності вчителів філологічних спеціальностей та аналіз пізнавальної активності учнів на уроках іноземної мови), фіксацію всіх проявів зміни досліджуваної якості особистості вчителя, зіставлення даних свого дослідження з даними інших досліджень;

- 3) при плануванні проведення експериментальної роботи, відстеження одержуваних експериментальних даних – принцип ефективності, який полягає в положенні про те, що отримані результати повинні бути вище результатів, отриманих в типових, стандартних умовах за один і той же час, при одних і тих же матеріальних і фінансових ресурсах.

В педагогічному експерименті брали участь студенти філологічних спеціальностей Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського та викладачі філологічних дисциплін загальноосвітніх навчальних закладів Вінницької, Хмельницької та Житомирської областей, а також вчителі філологічних спеціальностей – слухачі закладів післядипломної освіти: Полтавського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти ім.

М. В. Остроградського, Рівненського державного гуманітарного університету, КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», КВНЗ «Вінницька академія неперервної освіти», Криворізький державний педагогічний університет. Розподіл учасників педагогічного експерименту наведено в табл. 2. Експериментальні дослідження здійснювалися як під час уроків української мови та літератури, світової літератури, англійської мови, німецької мови, так і в процесі підготовки та проведення позакласних заходів.

Таблиця 2

Розподіл учасників педагогічного експерименту

№	Назва етапу	Кількість учасників	Завдання
1	Констатувальний етап	129 студентів філологічних спеціальностей 1-4 курсів 68 вчителів філологічних дисциплін загальноосвітніх навчальних закладів	1. З'ясувати відношення до використання методу проектів в професійній діяльності вчителя-філолога 2. Визначити початковий стан готовності вчителів філологічних спеціальностей до проектної діяльності
2	На початок формувального експерименту	68 вчителів філологічних дисциплін загальноосвітніх навчальних закладів	Перевірка рівня готовності вчителів філологічних спеціальностей до проектної діяльності
		2346 учнів загальноосвітніх навчальних закладів	Визначення рівня пізнавальної активності під час вивчення філологічних дисциплін на початку формувального експерименту
		829 вчителів філологічних дисциплін - слухачів закладів післядипломної освіти	Перевірка рівня готовності слухачів закладів післядипломної освіти філологічних спеціальностей до проектної діяльності
3	На кінець формувального експерименту	68 вчителів філологічних дисциплін загальноосвітніх навчальних закладів	Перевірка рівня готовності вчителів філологічних спеціальностей до проектної діяльності з метою аналізу динаміки
		2346 учнів загальноосвітніх навчальних закладів	Визначення рівня пізнавальної активності під час вивчення філологічних дисциплін з метою аналізу динаміки
		829 вчителів філологічних дисциплін - слухачів закладів післядипломної освіти	Перевірка зміни рівня готовності вчителів філологічних спеціальностей до проектної діяльності з метою аналізу динаміки

Всього було опитано 129 студентів 1-4 курсів та 68 вчителів філологічних спеціальностей. Для з'ясування стану готовності вчителів філологічних спеціальностей до здійснення проектної діяльності використовувались такі методи: анкетування та самооцінка вчителів філологічних спеціальностей, аналіз, узагальнення, синтез, систематизація, математичні та статистичні методи обробки результатів експериментальної роботи, систематизація, педагогічне моделювання, спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю учнів під час вивчення іноземної мови та включення їх у проектну діяльність.

Для розробки анкет, тестів, опитувальників проведено аналіз наукових досліджень Н. Плахотнюк [4], О. Липчанко-Ковачик [5], К. Кончович [6], І. Пискаревої [7], Г. Костюк [8]. Зміст запитань було сформульовано таким чином, щоб виявити існуючий стан обізнаності вчителів філологічних спеціальностей щодо:

- змісту, структури, специфіки щодо здійснення проектної діяльності у процесі професійної діяльності вчителя-філолога;
- методики проведення уроку з використанням проектних методів навчання;
- напрямів вдосконалення процесу вивчення іноземної мови через проектні методи навчання;
- напрямів вдосконалення професійної майстерності в умовах науково-методичної роботи загальноосвітнього навчального закладу.

З цією метою було розроблено авторські анкети, запитання в яких були сформульовані таким чином, аби визначити рівень мотивації вчителів філологічних спеціальностей до використання проектних методів навчання у професійній діяльності; глибину і системність знань щодо сутності та

структури проектного методу навчання; сформованості умінь і навичок, необхідних для здійснення проектної діяльності під час викладання іноземної мови; спрямованості вчителя до адекватної самооцінки власної професійної майстерності та саморозвитку.

**Висновки.** В процесі проведення констатувального етапу експерименту було здійснено вимірювання рівня готовності до проектної діяльності вчителів філологічних спеціальностей, досліджено зміну цього рівня в процесі фахової діяльності із збільшенням педагогічного стажу вчителя, а також визначення наявного рівня готовності вчителів філологічних спеціальностей до проектної діяльності. Всього було задіяно респондентами 129 вчителів філологічних спеціальностей з них 69 вчителів філологічних спеціальностей загальноосвітніх навчальних закладів та 2454 учні 3 – 9 класів. Аналіз результатів констатувального етапу експерименту, проведеного в контрольній та експериментальній групах, свідчить про те, що на цьому етапі експерименту спостерігається переважання початкового та репродуктивного рівня готовності до проектної діяльності, адже, на початок констатувального етапу експерименту основна частина вчителів філологічних спеціальностей (49,9 %) в усіх групах) мала початковий рівень готовності до проектної діяльності, 28,7 % – репродуктивний рівень, 21,4 % – достатній рівень та 1,17% – творчий.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. – Київ : «Либідь», 1997. – 376 с.
2. Кайнова Э. Б. Методология научного исследования в педагогике. – Н. Новгород : ТАЛАН, 2002. – 104 с.
3. Терещук Г. В., Сидоренко В. К. Основи педагогічних досліджень. – Ольштин : WSiENWP, 2010. – 328 с.
4. Плахотнюк Н. П. Критерії та показники рівня готовності майбутніх учителів до інноваційної діяльності. URL: <http://www.eprints.zu.edu.ua/6778/1/10pnpktp.pdf>.
5. Липчанко-Ковачик О. В. Підготовка майбутніх бакалаврів-філологів до використання інтерактивних технологій у професійній діяльності : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. – Рівне, 2016. – 300 с.
6. Кончович К. Т. Формування готовності майбутніх вчителів-філологів до педагогічного спілкування засобами тренінгових технологій : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. – Мукачево, 2016. – 300 с.
7. Пискарева И. Е. Формирование готовности студентов педагогического вуза к инновационной деятельности : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Кострома, 1999. – 150 с.
8. Костюк Г. С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. Київ: Рад. школа, 1989. – 608 с.

*Жиле Людмила Іванівна*, вчитель англійської мови, Комунальний заклад «Гуманітарна гімназія №1 імені М.І. Пирогова Вінницької міської ради», м. Вінниця, e-mail: [zhileliudmila@gmail.com](mailto:zhileliudmila@gmail.com).

*Ludmila Zhile*, English teacher, Municipal Institution "Humanitarian Gymnasium №1 named after M.I. Pirogov Vinnytsya City Council", Vinnitsia, e-mail: [zhileliudmila@gmail.com](mailto:zhileliudmila@gmail.com).

УДК 378.01

**С. С. Пугач**

## **Особливості розвитку правової компетентності в системі підвищення кваліфікації фахівців з обліку та оподаткування**

Вінницький навчально-науковий інститут економіки  
Тернопільського національного економічного університету

**Анотація.** У статті аналізуються методичні особливості розвитку правової компетентності в системі підвищення кваліфікації фахівців з обліку та оподаткування, з метою подальшого вдосконалення системи правової підготовки. Досліджено умови подальшого вдосконалення правої підготовки фахівців з обліку та оподаткування та формування у них правової компетенції.

**Ключові слова:** правова підготовка, фахівці з обліку та оподаткування, фахова компетентність, правова компетентність.

## Features of development of legal competence in the system of professional development of accounting and taxation specialists

**Abstract.** *The article analyzes the methodical features of the development of legal competence in the system of professional development of accounting and taxation specialists in order to further improve the legal training system. The conditions of further improvement of the right training of accounting and taxation specialists and formation of their legal competence in them have been explored.*

**Key words:** legal training, accounting and taxation specialists, professional competence, legal competence.

Динамічна зміна економічних систем на національному та міжнародному рівнях, насиченість інформаційного середовища, бурхливий розвиток технологій формують нові вимоги та критерії щодо пошуку фахівців, здатних адаптуватися до цих вимог у найкоротші терміни. Особливо це стосується фахівців з обліку та оподаткування, оскільки представники даної сфери мають не лише добре орієнтуватися у законодавчих новаціях, актуальних тенденціях національних фінансових ринків, але й бути компетентними щодо змін у глобальному середовищі та прогнозувати їх вплив на господарську діяльність на місцевому рівні.

Це твердження враховане у Рекомендації про розвиток освіти дорослих, прийнятому на Генеральній конференції ЮНЕСКО. Навчання для дорослих було визначене як «цілісність формальних та неформальних процесів навчання, незалежно від змісту, методів, рівнів, що складають розширення або доповнення освіти, отриманої в школах – також практична підготовка, завдяки якій дорослі члени суспільства розвивають свої навички, збагачують знання, підвищують технічну кваліфікацію або вони отримують нові кваліфікації, збагачують особисте життя і більш повно беруть участь у соціальному, економічному та культурному розвитку суспільства» (Aleksander, 1996).

Тобто, для забезпечення неперервності економічної освіти, відбувається організація діяльності закладів, які забезпечують функціонування післядипломної освіти економістів в межах якої відбувається вдосконалення правової компетентності фахівців з обліку та оподаткування. Післядипломна освіта, як зазначено в п. 1 статті 60 Закону України «Про вищу освіту», «це спеціалізоване вдосконалення освіти та професійної підготовки особи шляхом поглиблення, розширення та оновлення її професійних знань, умінь та навичок або отримання іншої професії, спеціальності на основі здобутого раніше освітнього рівня та практичного досвіду» (Про вищу освіту, № 1556-VII, 2014).

В умовах інтеграції України з Європейським Союзом проявилися суттєві розбіжності в системі післядипломної освіти, адже, розуміння післядипломної освіти в нашій країні значно відрізняється від вже звичного закордонного поняття «postgraduate education». Так у ст. 18 Закону України «Про освіту» визначено: «Освіта дорослих, що є складовою освіти впродовж життя, спрямована на реалізацію права кожної повнолітньої особи на безперервне навчання з урахуванням її особистісних потреб, пріоритетів суспільного розвитку та потреб економіки» (Про освіту, № 2657-VIII, 2019). Відповідно, післядипломна освіта, як і професійне навчання працівників, курси перепідготовки та/або підвищення кваліфікації, безперервний професійний розвиток і інші є складниками освіти дорослих. Тобто, головною метою післядипломної освіти є забезпечення безперервності освітнього процесу для втілення концепції «lifelong learning».

Потрібно зазначити, що особа, яка пройшла перепідготовку та успішно пройшла державну атестацію, отримує відповідний документ про вищу освіту, а, яка успішно пройшла стажування або спеціалізацію чи розширила профіль (підвищила кваліфікацію), отримує відповідний документ про післядипломну освіту. При цьому найбільш популярною освітньою послугою у сфері післядипломної освіти в Україні залишається отримання другої вищої освіти на основі першої спеціалізації. Особливість отримання другої вищої освіти на базі післядипломної освіти полягає у наступному: якщо нова обрана спеціальність близька до попередньої, зокрема, перша освіта – фінансист, а друга – менеджер, то ступінь бакалавра, за рахунок зарахування аналогічних дисциплін, можна отримати за 2 роки. Але, така українська трактовка «postgraduate education» не відповідає закордонному законодавству.

Загалом варіантів підвищення кваліфікації є досить багато. Отримати післядипломну освіту або пройти перепідготовку можна на базі окремих підрозділів університетів (філіали, факультети, відділення, інститути тощо) або в спеціальних науково-методичних центрах. Заклади вищої освіти пропонують різні варіанти підвищення кваліфікації фахівців з обліку та оподаткування. Найпоширенішими є такі: тренінги («Управління IT-проектами», «Міжнародне право: механізми захисту прав людини», «Підприємницький стартап»); семінари («Англійська мова для переговорів і

укладання угод», «Аналіз оподаткування та податкових розрахунків»); дистанційні курси; друга вища освіта.

Перші три напрями підвищення кваліфікації є направленими на поглиблене опрацювання вибраної теми, яка є цікавою конкретному працівнику, та значно обмежені в часі. Крім того, слухачами курсів та семінарів можуть бути представники різни професій, яким з певних причин необхідно поглибити знання із зазначеної тематики. Такі групи не є однорідними за своїм складом і виконують одне завдання – надати слухачам інформацію, якої вони потребують.

Тому, на нашу думку, можливість для формування правової компетентності фахівців з обліку та оподаткування є саме при отриманні другої вищої освіти.

Необхідність формування правової компетентності в процесі отримання другої вищої освіти з обліку та оподаткування в тому, що бухгалтерський облік стає все більш правовим, тому даний час будь-якому фахівцеві в області економічних знань не обійтися без достатньої юридичної підготовки. Бухгалтери-економісти, чия діяльність може бути пов'язана з участю в адміністративному, кримінальному, цивільному або арбітражному процесах, повинні мати комплексні знання та уміння розпізнавати в бухгалтерській інформації ознаки протиправної діяльності.

При цьому варто врахувати, що особливості ж навчання дорослих впливають не лише на добір змісту навчання, а й на форми і методи навчання, на організацію й управління навчальним процесом.

Освіта дорослих характеризується своєю змістовою специфікою, зумовленою особливостями контингенту слухачів. В цілому освіту дорослих можна охарактеризувати як «продовжений процес і результат розвитку людини (особистості, громадянина, індивідуальності, фахівця), що відбувається упродовж усього життя, завдяки якому дорослі розвивають свої здібності або підвищують професійну кваліфікацію» (Клокар, 2008, с. 15).

В цілому проаналізувавши наукові дослідження та виходячи з власного педагогічного досвіду організації другої вищої освіти, сформулюємо загальні вимоги до навчального процесу та формування правової компетентності фахівців з обліку та оподаткування:

- зміст освіти має бути структурований відповідно до логіки майбутньої професійної діяльності фахівця з обліку та оподаткування. Це передбачає не вивчення окремих положень певної дисципліни, а розгляд професійних питань з різних точок зору: економічної, правової, психологічної тощо. При цьому мають бути враховані положення андрагогіки для забезпечення ефективності навчання;

- процес навчання має бути орієнтований на врахування наявного професійного досвіду працівників, а також їх потреби в процесі навчально-пізнавальної діяльності;

- відібраний зміст навчання має бути структурованим та поєднуватися із наявною інформацією у свідомості людини, яка навчається, доповнювати її та розширювати;

- створення належного методичного забезпечення вивчення навчальних дисциплін. При цьому перевага надається саме електронним ресурсам, які є максимально доступними для користування і максимально мобільними до внесення необхідних змін в процесі навчання;

- створення можливості щодо індивідуального синтезу різних форм одержання знань і сучасних технологій, оптимальну комбінацію яких може визначати слухач курсу;

- забезпечення партнерських взаємин з викладачем, оскільки дорослі люди більш критично цінюють себе та своє спілкування з іншими;

- чітке визначення компетентностей, які мають бути розвинуті або сформовані у процесі навчання для проектування індивідуальної освітньої траєкторії.

Визначені умови цілком узгоджуються із результатами дослідження М. Ноулса, який вважав необхідним дотримання таких вимог в процесі організації освіти дорослих:

- суб'єкту навчання належить провідна роль в процесі взаємодії з викладачем;

- доросла людина ставить перед собою конкретні цілі навчання, прагне до самостійності, самореалізації, самоврядування;

- доросла людина володіє професійним і життєвим досвідом, знаннями, уміннями, навиками, які повинні бути використані в процесі навчання;

- дорослий шукає швидкого застосування отриманих при навчанні знань і умінь;

- процес навчання в значній мірі визначається тимчасовими, просторовими, побутовими, професійними, соціальними чинниками, які або обмежують, або сприяють йому;

- процес навчання організований у вигляді спільної діяльності учня і учителя на всіх його етапах (Knowles, 1970).

На рисунку наведені умови організації процесу набуття другої вищої освіти.

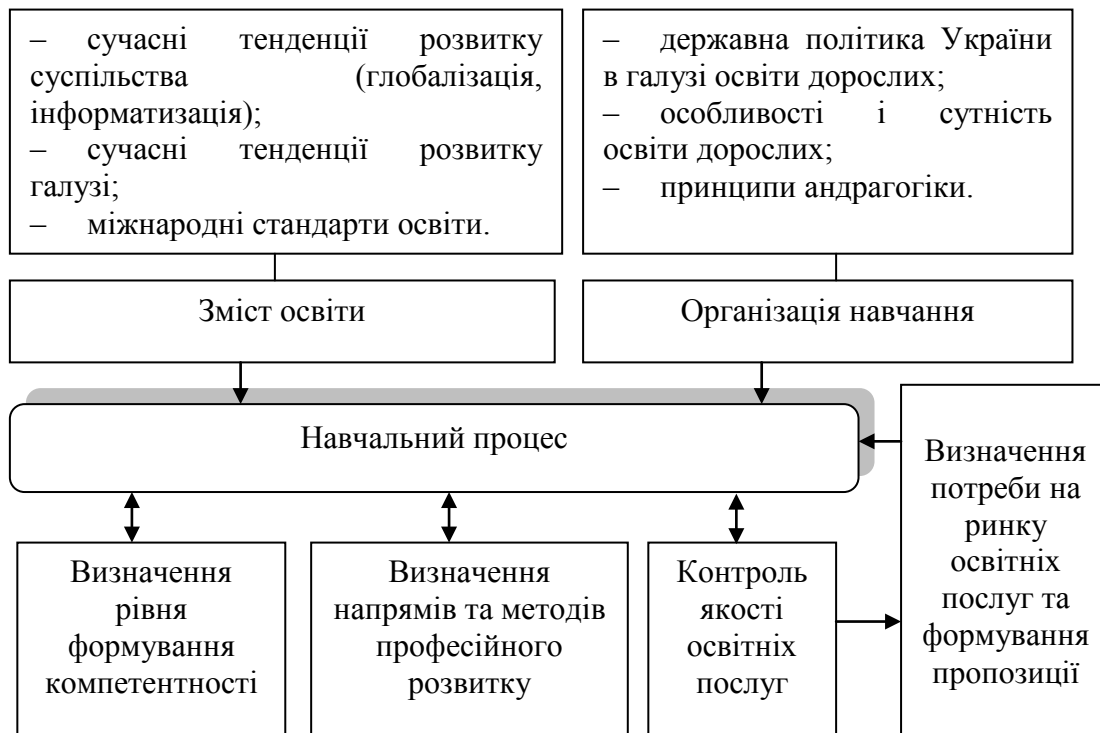


Рисунок. Організація навчального процесу

Враховуючи, що аудиторія, яка отримує другу вищу освіти досить вмотивована на отримання знань та навичок (як правило, другу вищу освіти отримують фахівці, які певний час працюють в даній галузі і знають, чого хочуть; вибір спеціальності, на відміну від бакалаврів, вони зробили свідомо та розуміють у чому полягає її специфіка), вважаємо за доцільне внести в програму підготовки такі моменти:

- проведення професійно-орієнтованих семінарів, що забезпечують слухачів правовими знаннями, які необхідні у їх практичній діяльності (тематика таких семінарів базується на висловлених пропозиціях самих студентів);
- створення тренінгових програм для відпрацювання навичок використання правових знань у практичній діяльності фахівця з обліку та оподаткування (як правило, такі тренінгові програми проводяться за результатами проведеного семінару);
- створення дистанційного курсу на тему «Юридичне забезпечення обліку та оподаткування підприємства».

Для визначення та вдосконалення розвитку правової компетентності фахівців з обліку та оподаткування в процесі отримання другої вищої освіти, нами були врахованні фундаментальні положення додаткової освіти дорослих, сформульованих О. Огієнко (2007):

- 1) пріоритетне завдання освіти дорослих – забезпечити людину розумінням навколишнього світу, знаннями та вміннями, необхідними для повноцінного, творчого та задоволеного життя у сучасному суспільстві;
- 2) проблеми розвитку освіти дорослих необхідно розглядати в термінах особистісно-орієнтованого підходу, орієнтуючись у процесі відбору змісту та вибору форм і методів навчання на інтереси розвитку людини як особистості, а також активного і компетентного суб'єкта різних видів соціальної діяльності;
- 3) навчальна діяльність не є відокремленою сферою життєдіяльності дорослої людини, вона повинна бути інтегрована з іншими видами її соціальної діяльності в єдиний та цілісний процес довічного збагачення її духовного світу і творчих потенцій.
- 4) відмінності між формальною, неформальною та інформальною освітою дорослих містять умовний характер; неважливо, яким чином отримано наявні у людини знання і вміння, але важливо, щоб вони були і реальний рівень компетентності працівника повинен бути визнаний документально.

Вважаємо за доцільне в процесі формування правової компетентності фахівців з обліку та оподаткування під час отримання другої вищої освіти використовувати такі принципи активного навчання:

- забезпечення активізація розумової діяльності під час усіх видів занять;
- постійний характер активності студентів, які отримують другу вищу освіти;

- самостійне прийняття вироблення рішень у процесі навчання;
- постійна взаємодія студентів з викладачами за допомогою прямих та зворотних зв'язків;
- залучення студентів до розробки елементів освітнього процесу.

Таким чином, необхідність формування правової компетентності фахівців з обліку та оподаткування в процесі отримання другої вищої освіти визначається характером сучасних господарських відносин і зростаючими вимогами до професійної компетентності таких фахівців впродовж професійної діяльності. Впровадження інноваційних підходів щодо формування правової компетентності фахівців з обліку та оподаткування, створення якісного навчально-методичного забезпечення та використання активних методів навчання є основними умовами забезпечення ефективності процесу поза дипломної освіти.

Здійснення навчання дорослих базується на принципі системності в особистісному і професійному розвитку. Їй мають бути притаманні доступність, неперервність і наступність освіти та визнання результатів попереднього навчання.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Aleksander, T. (1996). Cele, kierunki i funkcje edukacji dorosłych. W: Wprowadzenie do andragogiki. Red. t. Wujek, Warszawa.+

Knowles, M. S. (1970). The modern practice of adult education: Andragogy versus pedagogy. New York: Association Press. +

Клокар, Н. (2008). Андроґогічна модель підвищення кваліфікації педагогів на засадах диференційованого підходу. Післядипломна освіта в Україні, №2, 23–28. +

Огієнко, О. І. (2007). Андроґогічний підхід у неперервній освіті дорослих. Київ, Суми: Сумський ДПУ ім. А. С. Макаренка. +

Про вищу освіту. № 1556-VII, ст. 2004 (2014). +

Про освіту. № 2657-VIII. (2017). Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> +

*Пугач Сергій Сергійович*, к. ю. н., доцент кафедри правового регулювання економіки і правознавства? Вінницький навчально-науковий інститут економіки Тернопільського національного економічного університету, Вінниця, e-mail: [qwertsss262@gmail.com](mailto:qwertsss262@gmail.com).

*Serghiy Pugach*, Candidate of Sciences (legal), Vinnitsa Scientific-Training Institute of Economics of Ternopil National Economical University, Vinnytsia, e-mail: [qwertsss262@gmail.com](mailto:qwertsss262@gmail.com).

УДК 378.147:371.134:53:004.92:004.55

**А. М. Кух**  
**О. М. Кух**

## Задачі формування цифрової компетентності

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

**Анотація.** *DigComp – європейська система цифрової компетентності громадян, є інструментом підвищення рівня компетентності громадян у галузі цифрових технологій. У статті здійснено опис структури цифрової компетентності як ієрархічної системи метакомпетенції на рівні результату, мети, організації діяльності, професійних вимог і основних задач. Встановлено, що цифрова компетентність є основою для формування інших видів компетенцій.*

**Ключові слова:** цифрова компетентність, інформаційна грамотність, інформаційна безпека, цифрова обізнаність.

### Tasks of forming digital competence

**Abstract.** *Digital competence (DC) as a sure, critical and responsible use and interaction with digital technology for learning, work and participation in society has become the subject of discussion not only about vocational education but also as a general human education. The framework of the DC was widely used in 2013, its*

*refinement took place in 2018. It contains 21 learning outcomes in the areas of information literacy and data, including content management; communication and cooperation and participation in public life; creation of digital content, including ethical principles; security; solution of problems.*

**Key words:** digital competence, information literacy, information security, digital awareness.

Сьогодення розвитку суспільства вимагає від кожного фахівця володіння цифровою компетентністю. Основи ЦК виявляються у розумінні суті цифрової технології у підтримці комунікації, творчості та креативності, усвідомленні їх можливостей, обмежень, наслідків та ризиків, розумінні загальних принципів, механізмів та логіки цифрових технологій, знанні основ функціонування та використання різних пристроїв, програм та мереж. Важлива роль при формуванні ЦК відводиться критичному мисленню в підході до достовірності, надійності та впливу інформації та даних, що є доступними цифровими засобами та усвідомленні юридичних та етичних принципів, що пов'язані з використанням цифрових технологій. При формуванні ЦК перевага віддається використанню цифрових технологій для підтримки активного громадянства та соціальної інтеграції, співпраці з іншими, творчості для досягнення особистих, соціальних чи комерційних цілей.

Тому основними ознаками сформованості ЦК є вміння зберігати дані, доступатись, фільтрувати, відбирати і здійснювати пошук, копіювати інформацію, розпізнавати її достовірність, класифікувати її; оновлювати та поширювати цифровий контент; використовувати інформацію, змінювати дані, креативно реагувати на контент, варіювати та захищати дані, безпечно використовувати технології, критично оцінювати їх вплив, створювати новий контент, використовувати цифрову ідентичність та персоніфікувати свою присутність в соціальних мережах та суспільстві, а також ефективно працювати з програмами, пристроями, штучним інтелектом та роботами.

Робота з цифровими технологіями та вмістом вимагає рефлексивного та критичного, і водночас допитливого, відкритого та перспективного ставлення до їх розвитку. Вона також вимагає етичного, безпечного та відповідального підходу до використання цих інструментів.

На рівні мети – формування компетентностей – перевага надається констатації фактів з відповідними посиланнями, генералізація ідей, програмування розв'язків та рішень, оцінка інформації, перебудова оформлення (редизайн). Для цього вимагається оволодіти комбінуванням, прийняттям відповідних рішень, методами просування контенту або програмного продукту, чи і визначається самовираження; систематизація є основою досягання мети, і в кінцевому випадку, трактується як вчинок; відстоювання своєї позиції досягається у дискусії, при цьому забезпечується обмін думками і аргументуванням позиції (ранжування).

Освоєння інноваційних технологій передбачає їх дослідження, що створює передумови для здійснення контролю діяльності через формування точності у виконанні операцій та здійснення обчислень. Разом з автоматизацією це стає основою для організації діяльності, сприяє впровадженню технологій, залучення нових партнерів, виділяються оригінальні ідеї і способи їх втілення. Важливим етапом є концептуалізація – узгодження внутрішніх мотивів із зовнішніми нормами і вимогами.

В процесі дослідження технологій здобуті навички присвоюються, привласнюються — натуралізуються, — а способи вирішення проблем набувають ознак цінностей, які узгоджуються із світоглядними чинниками — інтерналізуються. Описуючи ЦК в ознаках професійних вимог (рис. 4) визначаємо здатність до лідерства, здійснення інноваційної діяльності, інтегрованого використання засобів цифрових технологій для розв'язання професійних задач, здійснення експертизи даних і результатів діяльності та натуралізації — удосконалення власних умінь використання цифрових технологій в повсякденному та громадському житті.

Таким чином, приходимо до трьох задач і основних компонентів цифрової компетентності: формування цифрової обізнаності, розвиток цифрової грамотності і вирішенні проблем та розв'язання професійних задач за допомогою цифрових технологій.

Пропонована структура цифрової компетентності легко вписується і узгоджується з технологією уточнення компетентностей [2].

Отже, сформовано ієрархічну п'ятирівневу структуру цифрової компетентності в ознаках результату, в ознаках мети (компетентності), в ознаках організації діяльності, в ознаках професійних вимог та в ознаках основних задач.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ключові компетентності для навчання впродовж життя 2018 - Цифрова компетентність - Режим доступу: <http://dystosvita.blogspot.com/2018/01/2018.html>.



2. Кух А. М. Технологія уточнення компетентностей і професійно-методична підготовка учителя фізики / А. М. Кух, О. М. Кух // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія : Педагогічна. - 2017. - Вип. 23. - С. 166-170. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znprk\\_ped\\_2017\\_23\\_52](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znprk_ped_2017_23_52).

**Кух Аркадій Миколайович**, доктор педагогічних наук, професор кафедри методики викладання фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. Кам'янець-Подільський. [kukh@i.ua](mailto:kukh@i.ua).

**Кух Оксана Михайлівна**, викладач кафедри інформатики, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський, [omk16@i.ua](mailto:omk16@i.ua).

**Arkadiy Kukh**, doctor of pedagogical sciences, professor of the methodology of teaching physics and disciplines of the technological educational branch, Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University, Kamianets-Podilskyi, [kukh@i.ua](mailto:kukh@i.ua).

**Oksana Kukh**, lecturer at the Department of Informatics, Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University, Kamianets-Podilskyi, [omk16@i.ua](mailto:omk16@i.ua).

УДК 378.147:371.134:53:004.92:004.55

**О. М. Кух**  
**А. М. Кух**

## Дослідження рівня інформаційної культури у студентів

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

**Анотація.** В роботі досліджується рівень інформаційної культури студентів з фізиків, математики та технологій. Методом анкетування виявлено фактори, що впливають на формування інформаційної культури. Серед них: оснащеність лабораторій, обізнаність викладачів, способи пошуку інформації, відношення до реклами і повторюваних даних, перевірка достовірності, усвідомлення необхідності розвитку інформаційної культури в умовах інформаційної війни, тощо. Виявлено обмеженість ресурсів для розвитку інформаційної культури, небажання розвиватися, обмеження тільки своєю професійною галуззю, використання тільки інтернет ресурсів, формування стереотипу про другорядність інформаційної культури.

**Ключові слова:** інформаційна культура, анкетування, чинники, ресурси

### Study of the level of informational culture for students

**Abstract.** The study of the level of formation of the level of IR was carried out by the method of questioning on the contingent of students of the Faculty of Physics and Mathematics (specialty "Physics", "Mathematics", "Computer Science") in studying the discipline of the choice of the student "Information culture of the modern specialist." The sample was 48 students. According to the results of the questionnaire, the necessary conditions for the successful implementation of information and communication technologies in professional activity can be called: 26% of respondents feel difficult to master ICT, 22% note the lack of new samples of computer equipment, 18% indicates lack of knowledge of the teacher.

**Key words:** information culture, questionnaires, factors, resources.

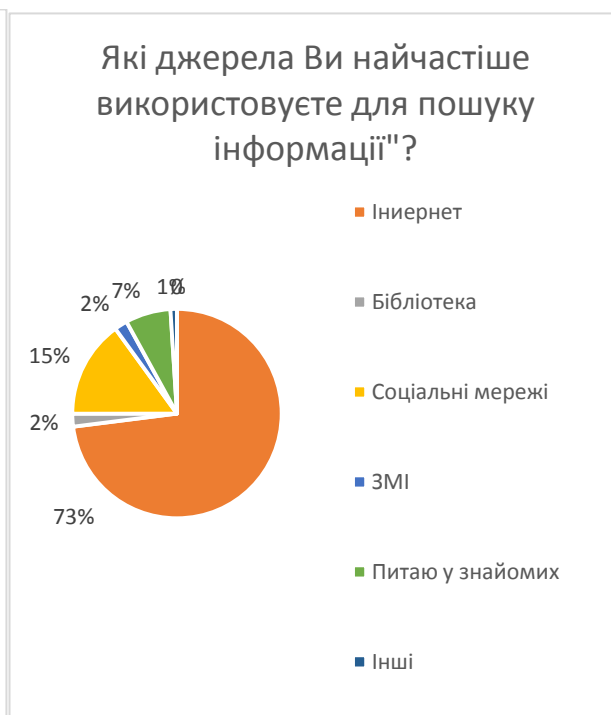
Інформаційна культура (ІК) – «одна із складових загальної культури людини; сукупність інформаційного світогляду та системи знань та вмінь, що забезпечують цілеспрямовану самостійну діяльність за оптимальним задоволенням індивідуальних інформаційних потреб з використанням як традиційних, так і нових інформаційних технологій» [1]. Інформаційна культура є продуктом різноманітних творчих здібностей людини і проявляється в наступних аспектах: в конкретних навичках з використання цифрових засобів (від арифмометра до персонального комп'ютера і комп'ютерних мереж); у здібностях використовувати в своїй діяльності сучасну комп'ютерну інформаційну технологію, що має чисельні програмні продукти; в умінні видобувати інформацію з різних джерел, як з періодичної преси, так і з електронних комунікацій, подавати її в зрозумілому

наочному вигляді і вміти ефективно її використовувати; в оволодінні основами аналітичної обробки інформації; в умінні опрацювати різноманітні дані; в знаннях особливостей інформаційних потоків у своїй галузі діяльності; в використанні правових актів, які забезпечують інформаційні процеси; у володінні основами ергономічної та інформаційної безпеки.

Дослідження рівня сформованості рівня ІК проводилося методом анкетування на контингенті студентів фізико-математичного факультету (спеціальностей «Фізика», «Математика», «Комп'ютерні науки») при вивченні дисципліни за вибором студента «Інформаційна культура діяльності сучасного фахівця». Вибірка складала 48 студентів. За результатами анкетування, можна назвати необхідні умови успішного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в професійній діяльності: 26% респондентів відчувають труднощі в оволодінні ІКТ, 22% відзначають недостатність нових зразків комп'ютерного обладнання, 18% вказує на недостатню інформованість викладача (діаграма 1).



Діаграма 1.



Діаграма 2.

Більшість студентів (73%), вважають за краще використовувати інтернет для пошуку необхідної інформації, ніж інші джерела інформації. При цьому 15% запитують про відсутню інформацію в соціальних мережах (діаграма 2). Більшість опитаних (65%) вважають за краще хоч іноді перевіряти достовірність одержуваної ними інформації і лише 23% регулярно це роблять. Студенти в більшості (35%) легко знаходять інформацію за контекстом в інтернет, проте із зростанням його складності відчувають труднощі у відшукуванні інформації (53%). Більша частина опитаних намагається регулювати, інформацію, яку вони одержують, відсіваючи непотрібне (61%). Великий відсоток студентів віддають перевагу запам'ятовуванню (23%). 59% студентів вважають, що реклама не завжди корисна. При зіткненні з великою кількістю "штампованих" фраз в тексті, багато опитаних реагують негативно (41%). В умовах інформаційної війни більшість вважає, що необхідно підвищувати рівень інформаційної компетентності самостійно (72%). Проте, більшість студентів не прагнуть підвищувати свій рівень інформаційної культури (57%). Багато опитаних вважає, що фахівець повинен отримувати знання у своїй галузі шляхом читання електронних книг за своєю спеціальністю (61%).

В результаті проведеного дослідження було виявлено, що рівень інформаційної культури групи досить посередній (52%), багато студентів навіть після ознайомлення з курсом «Інформаційна культура» не володіють ні з методами інформаційної культури, ні навіть з правилами використання інтернету. Так само студенти вважають, що інформаційна культура не стосується їх спеціалізації, а є лише супутньою дисципліною (53%). Вважаємо, що тільки інтенсивна робота з вивчення методів інформаційної культури сприятиме підвищенню інформаційної компетентності студентів фізико-математичного профілю.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кух О. М. Розвиток інформаційної культури майбутніх фахівців фізико-математичного профілю / О. М. Кух, А. М. Кух // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. - 2015. - Вип. 127. - С. 99-101. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP\\_2015\\_127\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2015_127_26)

2. Кух О. М. Інформаційно-освітнє середовище в системі методичної підготовки майбутнього вчителя фізики [Електронний ресурс] / О. М. Кух, А. М. Кух // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія : Педагогічна. - 2016. - Вип. 22. - С. 140-143. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkp\\_ped\\_2016\\_22\\_46](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkp_ped_2016_22_46)

**Кух Оксана Михайлівна**, викладач кафедри інформатики, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський, [omk16@i.ua](mailto:omk16@i.ua).

**Кух Аркадій Миколайович**, доктор педагогічних наук, професор кафедри методики викладання фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. Кам'янець-Подільський. [kukh@i.ua](mailto:kukh@i.ua).

**Oxana Kukh**, lecturer at the Department of Informatics, Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University, Kamianets-Podilskyi, [omk16@i.ua](mailto:omk16@i.ua).

**Arkadiy Kukh**, doctor of pedagogical sciences, professor of the methodology of teaching physics and disciplines of the technological educational branch, Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University, Kamianets-Podilskyi, [kukh@i.ua](mailto:kukh@i.ua).

УДК 378.147:37.04:004

**М. О. М'ястковська**

### **Особливості використання дистанційних курсів в процесі підготовки фахівців у закладах вищої освіти**

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

**Анотація.** В статті розглядаються особливості розвитку дистанційної освіти в Україні та за кордоном. Обґрунтовані переваги впровадження дистанційних курсів в процесі підготовки фахівців у закладах вищої освіти з метою забезпечення якості вищої освіти.

**Ключові слова:** підготовка фахівців, заклади вищої освіти, дистанційна освіта, дистанційні курси, формування компетентності.

#### **Features of the use of distance courses in the process of training specialists in higher education institutions**

**Abstract.** The article deals with the peculiarities of the development of distance education in Ukraine and abroad. The advantages of introducing distance courses in the process of training specialists in higher education institutions with the purpose of ensuring the quality of higher education are substantiated.

**Keywords:** training of specialists, institutions of higher education, distance education, distance learning courses, formation of competence.

Дистанційна форма навчання в Україні впроваджується близько двадцяти років. І, як стверджує М. Карпенко з яким ми повністю погоджуємося, що саме дистанційна освіта дозволить в повній мірі забезпечити реалізацію принципу «освіти впродовж життя», який наразі є одним із найактуальнішими в освітній системі. Значним підґрунтям для створення ефективної системи дистанційної освіти в Україні є вивчення кращого світового досвіду дистанційного навчання, адаптація його до українських реалій та створення альтернативи аналогічним зарубіжним проектам [2].

Питання дистанційної освіти досліджували вітчизняні та зарубіжні науковці: А.А. Андрєєв, В.Ю. Биков, М.М. Карпенко, Н.В. Морзе, Н.Г. Сиротенко, П.В. Стефаненко, П.І. Федорук, M. Cornelia, N. Hara, G. Kearsley, M. Moore та ін.

Однак, більшість дослідників визначають дистанційне навчання як альтернативу чи взагалі відмінну від класичної форму отримання освіти. Однак, на нашу думку, використання елементів дистанційного навчання поряд із класичним викладанням дисциплін у вищих навчальних закладах також має значні перспективи.

Дистанційна освіта вже не сприймається як альтернатива класичним формам навчання, щоа підходить для тих категорій студентів, які з певних причин не можуть бути присутніми на заняттях у закладах вищої освіти. На сучасному етапі, дистанційна освіта є засобом підвищити кваліфікацію, удосконалити знання та навички (наприклад, іноземної мови), пройти певні курси, які територіально відділені від місця проживання того, хто навчається.

На різноманіття завдань, які можна вирішити за допомогою дистанційної освіти, вказує той факт, що не існує єдиного терміну, яким позначається даний вид навчання. За кордоном загальноживаними є терміни «distance learning», «e-learning» (electronic learning), «teleteaching», «Internet-based learning», «open learning», «online learning». В Україні використовуються терміни «дистанційна освіта», «дистанційний курс», «онлайн-курс» тощо. Спільним у них є те, що всі ці типи навчальних курсів базуються на використанні інформаційних технологій при наданні освітніх послуг та мають віддалений доступ до навчальних матеріалів [1, с. 28].

Ми вважаємо, що запровадження дистанційних курсів в процесі підготовки фахівців у закладах вищої освіти також має значні перспективи, зокрема:

- організувати самостійну роботу студента та контролювати її виконання без значних затрат часу викладача;
- надати методичний супровід щодо вивчення певної дисципліни, доступ до якого у студента є в будь-який час та з будь-якого пристрою, який має можливість виходу в мережу Інтернет;
- забезпечити розв'язання достатньої кількості тренувальних вправ щодо формування фахових вмінь та навичок без витрат аудиторних годин. Це є наразі досить актуальним в умовах, коли постійно зменшуються години на вивчення фахових дисциплін, а вимоги до кваліфікації випускника закладу вищої освіти навпаки зростають;
- створити можливість для забезпечення міждисциплінарної інтеграції в процесі фахової підготовки. Наприклад, шляхом створення дистанційних курсів з фахових дисциплін іноземною мовою. Крім того, це полегшить навчання іноземцям, які навчаються в українських закладах вищої освіти, на низькому рівні володіють українською мовою, а викладання іноземною мовою не передбачене.

Крім того, вже є певні напрацювання у цьому напрямку. Наприклад, досвід використання елементів дистанційного навчання під час вивчення охорони праці, який сприяє підвищенню зацікавленості студента в навчальному процесі, активізації його пізнавальної діяльності, розвитку творчих здібностей, покращує організацію самостійної роботи розглянуто у дослідженні [3].

Таким чином, дистанційні курси запроваджуються і використовуються в освітньому процесі закладів вищої освіти різних країн світу. Звичайно, система дистанційного навчання не замінить традиційну систему освіти, але вона може логічно доповнювати її, забезпечуватиме ефективність навчального процесу.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бакалов В. П. Дистанционное обучение : концепция, содержание, управление : учебное пособие / В. П. Бакалов, Б. И. Крук, О. Б. Журавлева. – М. : Горячая линия – Телеком, 2008. – 107 с.
2. Карпенко М. М. Розвиток дистанційного навчання як відповідь на сучасні виклики для України. — Стратегічні пріоритети, № 4 (33), 2014 р. — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sp.niss.gov.ua/content/articles/files/18-1435918091.pdf>
3. Кобилянський О. В. Застосування дистанційного навчання під час викладання охорони праці / О. В. Кобилянський, С. В. Дембіцька // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Випуск 41. – Київ- Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2015. – С. 287–291.

*Мястковська Марина Олександрівна*, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри інформатики, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський, [marinenka@gmail.com](mailto:marinenka@gmail.com).

*Marina Myastkovskaya*, Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Informatics, Kamyanets-Podilskyi Ivan Ivanovych National University, Kamyanets-Podilsky, [marinenka@gmail.com](mailto:marinenka@gmail.com).

## Зміст працезохоронної компетентності майбутніх фахівців машинобудівних спеціальностей

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** В статті обґрунтовано необхідність формування працезохоронної компетентності майбутніх фахівців машинобудівних спеціальностей. Визначені зміст та структура працезохоронної компетентності працівників машинобудівної галузі.

**Ключові слова:** працезохоронна компетентність, підготовка фахівців, заклади вищої освіти, працівники машинобудівної галузі, формування компетентності.

### Contents of labor protection competence of future specialists in machine-building specialties

**Abstract.** The article substantiates the necessity of formation of labor-protection competence of future specialists in machine-building specialties. The content and structure of labor protection competence of the workers of the machine-building industry are determined.

**Key words:** labor-safety competence, training of specialists, institutions of higher education, workers in the machine-building industry, formation of competence.

У закладах вищої освіти України відбувається впровадження компетентнісного підходу, який має низку переваг порівнянно із традиційним навчанням. Відповідно до цього корегуються всі складові освітнього процесу – мета, зміст, організація та методи навчання, система оцінювання, тип педагогічної взаємодії тощо. Відбувається пошук та обґрунтування ключових та фахових компетентностей, які мають бути сформовані у фахівців відповідного профілю.

Процес формування працезохоронних умінь студентів досліджували О. Авраменко, В. Жданова, В. Зацарний, Р. Сабарно, К. Ткачук. Незважаючи на активні пошуки у цьому напрямку, проблема формування працезохоронної компетентності майбутніх фахівців машинобудівних спеціальностей залишається до сьогодні не повністю розкритою.

Необхідність формування працезохоронної компетентності майбутніх фахівців машинобудівних спеціальностей обґрунтована тим, що на початку ХХІ століття пропаганда культури попереджувальних заходів з охорони праці стає визначальною основою більшості програмних документів МОП. Наприклад, у вступній частині «Керівництва з систем управління охороною праці» (2001) чітко вказується на те, що комплексні заходи з систем управління охороною праці мають створити «належну основу для розвитку стабільної культури в організації» [2, с. 5]. І випускник технічного закладу вищої освіти, який отримав машинобудівну спеціальність повинен мати сформовану на відповідному рівні працезохоронну компетентність з метою організації як власної, так і праці підлеглих, відповідно до міжнародних вимог безпеки.

В цьому аспекті, погоджуємося з М. Фалеевим, який вважає, що формування культури безпеки має містити комплекс системних дій, які пронизують всі аспекти людського життя та формують у людини потребу в безпечній праці та життєдіяльності [3, с. 14].

Корисним для нашого дослідження є досвід Т. Павленка, який обґрунтував необхідність використання методу моделювання працезохоронної діяльності інженера у фах, а також необхідність формування у студентів розуміння ролі охорони праці та дотримання вимог безпеки з метою формування культури безпеки персоналу [1, с. 73].

У професійній діяльності фахівця машинобудівної галузі доцільніше запобігти нещасному випадку на виробництві, ніж допустити його, і у подальшому усунути негативні наслідки. Особливо це стосується складних технічних комплексів, аварії на яких спричиняють не тільки матеріальні збитки, але й можуть призвести до травмування та загибелі людей. А впровадження міжнародних вимог безпеки в машинобудівній галузі передбачає формування в свідомості працівників розуміння, що належного рівня безпеки можна досягти завдяки постійному вдосконаленню власної працезохоронної діяльності. Кожен майбутній фахівець, який працюватиме в машинобудуванні, ще на етапі отримання професії має усвідомити та розвинути такі аспекти культури безпеки:

пріоритетність питань безпеки для керівництва організації, безумовне дотримання вимог інструкцій з охорони праці, обов'язковий аналіз безпеки перед виконанням робіт, критичне ставлення до небезпеки й інноваційне мислення.

На основі аналізу наукових публікації, узагальнення власного досвіду викладання безпекових дисциплін майбутнім фахівцям машинобудівної галузі та проведеного констатувального експерименту ми вважаємо, що працезахоронна компетентність фахівців машинобудівних спеціальностей це системне інтегративне утворення особистості працівника машинобудівної галузі як суб'єкта професійної діяльності, система, яка містить когнітивний, мотиваційний, технологічний та рефлексивний взаємопов'язані компоненти, яка є передумовою ефективної фахової працезахоронної діяльності.

Таким чином, результати дослідження проблеми формування працезахоронної компетентності дають підстави стверджувати, що безпека працівника досягається перш за все через його поведінку. В зв'язку з цим, формування позитивних мотивів та навичок працезахоронної діяльності має відбуватися протягом усієї фахової діяльності, починаючи з етапу підготовки фахівців в закладах вищої освіти.

Перспективами подальших наукових пошуків ми вважаємо визначення та обґрунтування доцільних педагогічних умов, впровадження яких у навчальний процес забезпечить розвиток працезахоронної компетентності майбутніх фахівців машинобудівних спеціальностей.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Павленко Т.С. Моделювання працезахоронної діяльності інженера як спосіб ефективної організації навчального процесу з промислової безпеки / Т.С. Павленко // Педагогічні науки. Наукові праці. – 2006. – Том 50. Випуск 37. – С.72-75
2. Руководство по системам управления охраной труда (МОТ-СУОТ 2001). – Женева: МБТ, 2003.
3. Фалеев М. И. Культура безопасности: необходимость и пути формирования / М. И. Фалеев // Гражданская защита. – 2010. – № 8. – С. 13–15.

*Дембіцька Софія Віталіївна*, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри БЖДПБ, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [sofiyadem13@gmail.com](mailto:sofiyadem13@gmail.com).

*Sofia Dembitska*, Cand. Sc. (Ped.), Assistant Professor, Assistant Professor of Department of Health and Safety Studies, Vinnitsa National Technical University, Vinnytsia, [sofiyadem13@gmail.com](mailto:sofiyadem13@gmail.com).

УДК 372.853.53

**А. О. Пищаль**  
**О. М. Кух**

## **Реалізація stem-освіти в ознайомленні учнів з основами електроніки**

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

**Анотація.** Розглянуто особливості використання педагогічних програмних засобів для ознайомлення учнів загальноосвітньої школи з основами електроніки. Визначено дидактичні можливості ППЗ «Початки електроніки» у реалізації STEM-освіти. Встановлено позитивний вплив ППЗ на розвиток уявлень учнів про електричний струм при вивченні теми «Електродинаміка».

**Ключові слова:** віртуальний конструктор, електричні схеми, електроніка.

## Realizing stem-education in knowledge of electronics principles

**Abstract.** Peculiarities of the use of pedagogical software tools for acquaintance of students of a secondary school with the basics of electronics are considered. The didactic capabilities of the "Electronics Beginnings" SPP in the implementation of STEM-education are determined. The positive influence of the CPD on the development of students' perceptions of electric current in the study of the topic "Electrodynamics".

**Key words:** virtual constructor, electrical circuits, electronics.

Одним зі способів реалізації STEM-освіти є використання педагогічних програмних засобів. ППЗ «Початки електроніки» – мультимедійний застосунок, що є віртуальним електронним конструктором, який дозволяє збирати різноманітні електричні схеми пристроїв і спостерігати за режимом роботи будь-якого вузла схеми, знімаючи покази напруги і змінного струму, підключаючи відповідні прилади. «Початки електроніки» – безкоштовна програма-конструктор, для школярів і студентів, які тільки починають освоювати курс електроніки. У процесі своїх досліджень учень може користуватися сучасними вимірювальними приладами, моделювати роботу різних електричних схем та приладів.

Конструктор можна також використовувати в рамках його можливостей для постановки завдань у самостійній творчій роботі учнів. Ця навчальна програма дозволяє досліджувати особливості роботи схем, а також виконати вимірювання електричних величин подібно до того, як це відбувається в реальному експерименті. Особливість конструктора – це максимальна реалістичність імітації реальних електричних процесів в наочному вигляді. Всі деталі на робочій поверхні конструктора наводяться в їх реальному вигляді. У процесі своїх досліджень учень може використовувати цифровий мультиметр і двоканальний осцилограф.

Програма «Початки Електроніки» дозволяє вивчити:

- закони паралельного та послідовного з'єднання котушок, провідників і конденсаторів;
- закони постійного струму - закон Ома для ділянки кола і закон Ома для повного кола;
- закони виділення теплової енергії в електронагрівальних та освітлювальних приладах, принципи узгодження джерел струму з навантаженням;
- залежності опору провідників від довжини, поперечного перерізу і питомого опору матеріалів;
- принципи застосування запобіжників в електронних схемах;
- принципи створення електричних фільтрів;
- досліджувати явище резонансу в ланцюгах з послідовним і паралельним коливальним контуром;
- освоїти принципи проведення вимірювань струму і напруги в електронних схемах за допомогою сучасних вимірювальних приладів (мультиметр, осцилограф);
- вимірювати ємнісні та індуктивні опори, їх залежність від частоти генератора змінного струму і номіналів деталей в ланцюгах змінного струму.

Створені схеми можна зберігати в спеціальний файл, щоб була можливість повернутися до побудованої схемою. Для користувачів пропонується довідник з формулами і законами, завдання для лабораторних робіт і докладний довідник для роботи з програмою.

Програма розроблена співробітниками Казахського Державного Національного Університету імені Аль-Фарабі під керівництвом доцента кафедри теплофізики та технічної фізики Кашкарова Володимира Васильовича. Перша версія конструктора «Початки Електроніки» побачила світ у 2000 році. Програмний комплекс «Початки Електроніки» розповсюджується безкоштовно і вільно. Додаток містить короткі правила роботи, довідкові матеріали, що стосуються електричного струму і елементів електричних ланцюгів, ряд лабораторних робіт для виконання. Крім того разом з конструктором поширюється безліч файлів з уже готовими схемами.

Програма представлена на двох мовах - російською та англійською.

Лабораторний комплекс «Початки Електроніки» не вимогливий до ресурсів комп'ютера і працює під управлінням операційної системи Microsoft Windows. Для підтримки аудіо ефектів необхідна звукова карта.

Отже, за допомогою ППЗ «Початки електроніки» можна розвинути в учні допитливість, гнучкість мислення, пам'ять, цілеспрямованість, уміння передбачати. Програма проста і зрозуміла у використанні завдяки графічному інтуїтивному інтерфейсу. З її допомогою можна за короткий час опанувати базовими знаннями з фізики, за темою «Електродинаміка» і реалізувати методи STEM-освіти.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Начала електроніки 1.2 - Электронный конструктор [Електронний ресурс]. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ex.ua/12145929>.
2. Начала ЭЛЕКТРОНИКИ 1.2 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу <http://www.softportal.com/software-12305-nachala-lektroniki.html>.
3. Програма для починаючих електронщиків [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.youtube.com/watch?v=IN622L71Fq8>.

**Пищаль Андрій Олександрович**, аспірант, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський, e1b13.pyshchal@kpnpu.edu.ua

**Кух Аркадій Миколайович**, доктор педагогічних наук, професор кафедри методики викладання фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. Кам'янець-Подільський. [kukh@i.ua](mailto:kukh@i.ua)

**Andriy Pyshchal**, postgraduate, Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University, Kamianets-Podilskyi, e1b13.pyshchal@kpnpu.edu.ua

**Arkadiy Kukh**, doctor of pedagogical sciences, professor of the methodology of teaching physics and disciplines of the technological educational branch, Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University, Kamianets-Podilskyi, [kukh@i.ua](mailto:kukh@i.ua)

УДК 378.53(07)

**О. С. Кузьменко**

## **Розвиток творчого мислення студентів технічних спеціальностей в процесі вивчення фізики**

Льотна академія Національного авіаційного університету

**Анотація.** *В статті розкривається сутність самостійної роботи студентів технічних спеціальностей у процесі навчання фізики, як основи для подальшого розвитку творчого мислення майбутнього фахівця. Визначені умови, які дозволяють забезпечити самостійність мислення студентів.*

**Ключові слова:** творче мислення, самостійне мислення, підготовка фахівців, заклади вищої освіти, студенти технічних спеціальностей.

### **Development of creative thinking of students of technical specialties in the process of studying physics**

**Abstract.** *The article reveals the essence of independent work of students of technical specialties in the process of teaching physics as the basis for further development of creative thinking of a future specialist. Conditions are defined that allow students to independently think.*

**Keywords:** creative thinking, independent thinking, training of specialists, institutions of higher education, students of technical specialties.

Необхідність формування в процесі фахової підготовки активного, самостійного, творчого мислення студентів технічних спеціальностей не викликає сумнівів. Однак, в реальних умовах цьому процесу не приділяється достатньої уваги. Звичайно студенти пишуть реферати, курсові, дипломні роботи, але, як правило, за шаблоном, не виявляючи при цьому творчого підходу до проблеми дослідження.

У своєму дослідженні М. Меєрович та Л. Шрагіна обґрунтували, що розвиток творчого мислення відбувається через розвиток самостійності:

1) розвиток самостійності мислення, що виявляється при розгляді сутності явищ (подій, процесів) і веде до формування переконань; з нею тісно пов'язана і самостійність у використанні навичок і вмінь, прийомів розумової праці, методу пізнання;

2) розвиток самостійності характеру, яка виражається в умінні діяти відповідно до своїх переконань та поглядів;



3) самостійність діяльності, її мотивів, які проявляються у стійкій цікавості щодо певного явища (в нашому випадку до вивчення фізики як основи для розуміння фахових дисциплін);

4) самостійність в практичній діяльності, зокрема, при розв'язуванні задач, постановок демонстрацій, лабораторних та експериментальних роботах [3, с. 118].

У своєму дослідженні будемо виходити з твердження, що будь-який мисленевий процес, який за своїм змістом є логічним зв'язком декількох думок, що відображають об'єкти дійсності закінчується формулюванням висновків [1, с. 13].

У залежності від виду діяльності в процесі вивчення фізики ми розрізняємо такі види висновків:

- індуктивний висновок, який дозволяє узагальнити дії від одиничного до загального. З наслідків думок про декілька одиничних випадків або про їхні групи студент робить загальний висновок про явище, яке вивчається;

- дедуктивний висновок, який передбачає здійснення міркування від загального до одиничного. В процесі дедуктивного міркування ми, знаючи загальне положення, правило або закон, робимо висновок про окремі випадки, які до цього спеціально і не вивчали;

- аналогічний висновок, сутність якого полягає в тому, що на підставі схожості двох предметів у деяких співвідношеннях робиться висновок про схожість цих предметів. Такий тип висновків лежить в основі формування гіпотез та припущень.

Аналіз наукової літератури та власний педагогічний досвід показує, що в процесі вивчення фізики під час підготовки майбутніх фахівців технічних спеціальностей розвиток самостійності мислення передбачає наявність таких чинників: уміння студентів самостійно планувати свою навчальну роботу; уміння виділяти головне і другорядне; оцінку студентом наявних ускладнень у вивченні матеріалу та визначення способів їх подолання; наявність або відсутність мотивації до вивчення фізики як основи до розуміння фахових дисциплін; можливість самостійного застосування набутих знань; достовірність оцінки студентом результатів своєї роботи.

Практика викладання фізики студентам технічних спеціальностей засвідчує, що вміння самостійної роботи формуються не самі по собі, а в результаті спеціально відібраних та розроблених вправ, які доцільного використовувати в процесі вивчення фізики. Наведено приклад задачі та її розв'язання, які ми використовуємо для розвитку самостійності в процесі вивчення фізики.

Задача 1. Знімок зроблений однолінзовим об'єктивом з фокусною відстанню  $f = 4$  см. Зверніть увагу на фотографію (рис. 1), яка збільшена в  $n = 10$  разів. Визначте приблизно відстані між предметами в натурі, наприклад, відстань від об'єктиву до вікна  $L_0$ , відстань від вікна до містка  $L_M$ , висоту об'єктиву над підвіконням Н" [2, с. 52].

Розв'язок. Зображення предметів, віддалених від вікна (відповідно і від об'єктиву), на фотографії достатньо різкі. Отже, об'єктив був наведений на нескінченність і зображення одержано у фокальній площині об'єктиву. З фотографії бачимо, що головна оптична вісь об'єктиву є горизонтальною. Якби це було не так, ширина  $d$  віконної рами на фото була б різною у верхній і нижній частинах вікна (рис.1,б). Визначимо, на якій висоті над підвіконням був встановлений об'єктив.

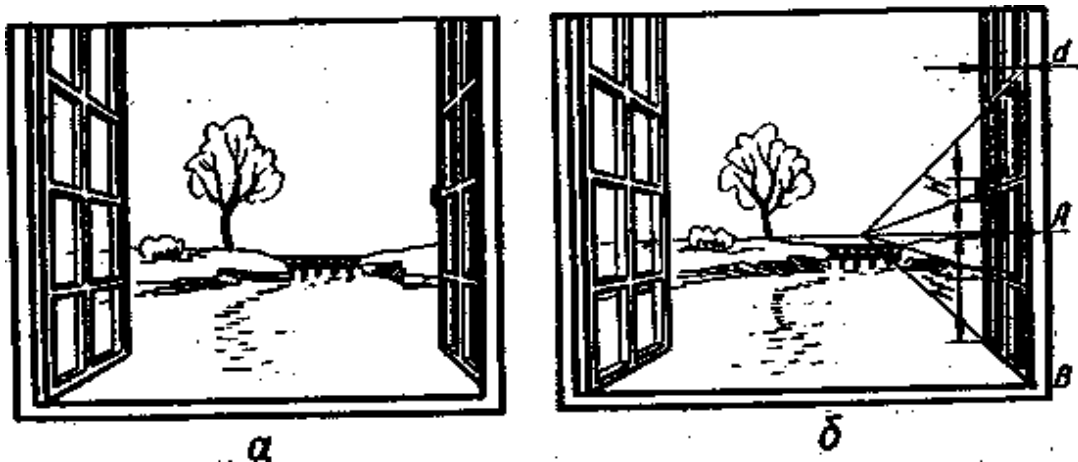


Рис. 1

Всі лінії, які лежать в горизонтальній площині, що проходить через головну оптичну вісь об'єктиву, на фото повинні бути горизонтальними. Продовжимо лінії горизонтальних палітурок віконної рами до перетину. (Оскільки ці лінії паралельні, то в площині зображення, яке дає лінза, вони перетнуться в одній точці). Проведемо через цю точку горизонтальну площину. Рівень, на якому ця площина перетне раму вікна, і вказує висоту  $H$  об'єктиву над підвіконням.

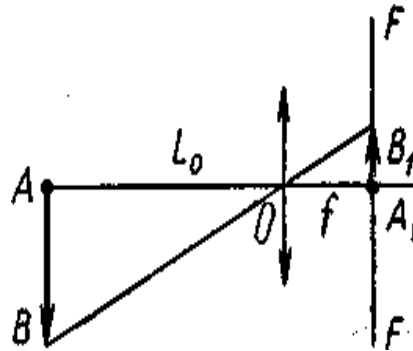


Рис. 2.

Щоб визначити чисельне значення величини  $H$ , необхідно на фотографії мати який-небудь «масштабний» розмір, виберемо як «мірну одиницю» ручку віконної рами. Вважатимемо, що розмір її  $h \approx 10 \text{ см}$ . На фотографії розмір ручки  $h' = 1 \text{ см}$ . На фото висота  $H' \approx 4,5 \text{ см} = 4,5h'$ . Отже, висота об'єктиву над підвіконням  $H = 4,5$ , тобто  $h \approx 45 \text{ см}$ .

Визначимо тепер відстань від вікна до об'єктиву. Із подібності трикутників  $AOB$  і  $A_1OB_1$  (рис. 2) випливає:

$$\frac{AB}{L_0} = \frac{A_1B_1}{f}$$

З рисунка 2 видно, що  $AB = 45 \text{ см}$ ;  $A_1B_1 = \frac{1}{h} AB$  ( $n = 10$ );  $f = 4 \text{ см}$ . На малюнку фото  $A_1B_1' \approx 5,5 \text{ см}$ , а відповідно  $A_1B_1 \approx 0,55 \text{ см}$ .

Таким чином, відстань від вікна до об'єктиву  $L_0 = \frac{(AB)f}{A_1B_1} \approx 3,27 \text{ м}$ .

Щоб визначити відстань від вікна до містка, потрібно мати мірну одиницю. (Звернемо увагу на те, що користуватись віконною ручкою як масштабним розміром не можна. Новий розмір потрібно вибрати в площині, „що проходить” через місток і перпендикулярний головній оптичній вісі об'єктиву.) Звичайно висота поручнів містка  $r \approx 80 \text{ см}$ . На фото висота поручнів  $r' \approx 0,3 \text{ см}$ . Відповідно, на зображенні  $r_1 \approx 0,03 \text{ см}$ . Використовуючи такі міркування і застосовуючи аналогічні обчислення (з подібності трикутників), знайдемо відстань від містка до об'єктиву:

$$L_{m.o} = \frac{r \cdot f}{r_1} \approx 107 \text{ м}$$

Обчислимо із цього значення відстань від вікна до об'єктиву і знайдемо відстань до містка:  
 $L_m \approx 104 \text{ м}$

Розв'язання цієї задачі має певну практичну цінність, що дозволяє забезпечити розвиток самостійності мислення студентів.

Таким чином, з метою розвитку самостійності мислення в процесі вивчення фізики доцільно дотримуватися визначених нами таких умов:

- 1) чітка постановка завдань перед студентами;
- 2) зміст та складність завдань для самостійної роботи на різних етапах навчання повинен змінюватись;
- 3) завдання для самостійної роботи мають бути доступними і посилюючими, а також диференційованими за рівнями складності;
- 4) наявність взаємозв'язку різних видів самостійної роботи студентів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. М'ясоїд П. А. Загальна психологія / П.А. М'ясоїд – К.: Знання, 1998. – 287 с.
2. Малафеев Р. И. Проблемное обучение в средней школе: Из опыта работы. Пособие для учителей. / Р.И. Малафеев – М.: Просвещение, 1980. – 127 с.
3. Меерович М. И. Технология творческого мышления: практическое пособие. / М.И. Меерович, Л.И. Шрагина – М., 2000. – 210 с.

*Кузьменко Ольга Степанівна*, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізико-математичних дисциплін Львівської академії Національного авіаційного університету, Кропивницький, kuzimenko12@gmail.com.

*Olga Kuzmenko*, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical and Mathematical Sciences of the Aircraft Academy of the National Aviation University, Kropivnitsky, kuzimenko12@gmail.com.

УДК 334.72

**І. О. Миколюк**

## **Використання інтернет-технологій для навчання та самоосвіти**

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** В статті розглянуто методи використання Інтернет-мережі, що впливають на процес навчання, проаналізовано важливість використання технологій у навчальному процесі та розглянуто платформи, які допомагають у навчанні та самоосвіті.

**Ключові слова:** Інтернет, освіта, онлайн-навчання, інтернет-платформи, Prometheus, TED.

### **Use of Internet technologies for learning and self-education**

**Abstract.** The article discusses the methods of using Internet-based networks that influence the learning process, analyzes the importance of using technologies in the educational process and examines the platforms that help in learning and self-education.

**Keywords:** Internet, education, online learning, online platforms, Prometheus, TED.

Одним з пріоритетних напрямів розвитку сучасної освіти є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечує ефективність процесу навчання, виховання та розвитку студентів, доступності та якості освіти. Використання Інтернет-технологій може прискорити та оптимізувати процес навчання, надаючи більш практичну цінність результатам навчання, допомагаючи застосовувати знання для розв'язання проблем повсякденного життя.

Сучасні навчальні заклади надають перевагу активним методам навчання, що спрямовані на формування гнучкості, самостійності, варіативності, критичності мислення, творчості підходу до навчання. Нові інноваційні технології сьогодні є одним з найпотужніших джерел пізнавальної активності учнів та студентів, розвитку їхніх творчих інтересів та здібностей, умінь і навичок, та інших інтелектуальних чинників.

На сьогоднішній день активно розвиваються методологія та форми застосування Інтернет-ресурсів у навчальному процесі. Вченим і практикам пропонуються наступні форми проведення занять: тематичний проект, електронний тест, віртуальний експеримент, презентація, індивідуальне навчання, інтерактивне дослідження, лабораторна робота, контроль знань, факультативний, мережний проект, консультації. Цікаві і інші форми проведення занять, що також мають місце: «віртуальна екскурсія», творчий звіт, мережева гра, дистанційні олімпіади, прес-конференція, проекти телекомунікацій, веб- та блог-квести тощо [1].

Впровадження інноваційних моделей навчального процесу передбачає здатність предметних вчителів використовувати засоби новітніх інформаційних технологій. Структурна побудова лекцій з

використанням ІКТ змінює саму суть процесу навчання, занурюючи його в комунікацію, де ролі вчителя і студента є збалансованими: і робота для навчання, і обмін знаннями, і досягнення свого життєвого досвіду. Тут важливо не те, як багато діти знають, а як вони дізнаються і що вони роблять зі своїми знаннями [2].

Нині інтернет освіта набула популярності, для якої головне – бажання вчитися та доступ до Інтернету. Якість освіти в Інтернеті не поступається університетському рівню, вона підвищує рівень знань, пропонує вдосконалити навички, що дає нам вища освіта і служить великим помічником для саморозвитку.

В даний час широко відомі освітні майданчики вітчизняного виробництва. Наприклад, «Prometheus» - це українська онлайн-платформа для навчання, перші курси якої пропонували викладачі Київського національного університету ім. Шевченка, КПІ та Києво-Могилянська академія. Пізніше до партнерства приєдналися УКУ та Львівська ІТ-школа. Таким чином, освіта та Україна вийшли на новий етап у розвитку своїх відносин.

Аудиторія «Prometheus» щодня збільшується: з моменту старту безкоштовного онлайн-курсу від Гарвардського університету CS50 «Основи програмування», сайт зареєстрував приблизно 40 000 студентів менше ніж за два місяці (подібний результат відповідає минулим десятиям місяцям роботи Prometheus).

Поміж головних базових завдань, проект пропонує онлайн-доступ до найкращих наукових матеріалів України усім зацікавленим користувачам; підвищення стандартів роботи до міжнародного рівня та започаткування експерименту, пов'язаного з забезпеченням різностороннього навчання в одному з українських університетів.

Переваги платформи в Україні для онлайн-курсів включають унікальні лекції, пов'язані саме з Україною, а й можливість підготуватись ЗНО з допомогою наявних курсів [3].

Багато платформ використовуються з метою вивчення іноземної мови:

Duolingo – додаток для вивчення іноземних мов. Іноземну мову можна вивчати як на сайті проекту, так і через мобільний додаток. Платформа зручна для початківців, що бажають зрозуміти основну лексико-граматичної структури мови. Також доступні вправи для рівнів Intermediate та Advanced.

Lingualeo – учбовий сайт, повністю присвячений вивченню іноземної мови. Навчання відбувається із застосуванням ігрової моделі з талісманом сайту левенятком Leo. Сайт містить безкоштовні та платні навчальні курси.

engVid – сайт з відеоуроками для вивчення іноземної мови, розділений за навчальними тематиками. користувачі, які хочуть скласти міжнародний іспит IELTS або TOEFL, використовувати спеціальні відеоуроки для підготовки.

Memrise – платформа для вивчення іноземних мов, що застосовує систему карток. Зміст та завдання можуть бути створені самими користувачами. Програма здобула перемогу в категорії «Найкраща програма року» в конкурсі Google Play Awards у 2017 році.

TED – організація, що займається мотиваційними пізнавальними лекціями англійською мовою. Вона чудово підходить глядачам з наявними знаннями з англійської, які хочуть покращити свої навички сприймання мови на слух. На сайті доступні субтитри [4].

TED, на відміну від вже описаних платформ, призначений не для вивчення мов. Це міжнародний проект презентацій, з дивізом "Ideas worth spreading" («Ідеї, варті поширення»). На сайті зберігається велика кількість відеороликів мінілекцій (в середньому 20 хв кожна) основних фахівців з різних галузей технології, філософії, медицини і т. д. Список постійно оновлюється декількома відеозаписами на тиждень. Однією з важливих рис проекту є наявність англійських субтитрів із можливим перекладом на рідну мову (можна перекласти самостійно, якщо інші волонтери ще не переклали). TED – це платформа, яка надає вільні та безкоштовні знання і натхнення від кращих світових мислителів. Творці і послідовники TED пристрасно вірять в силу ідеї, здатної змінювати відносини, життя і в світ в цілому [5].

Отже, використовуючи сучасні засоби Інтернет доступу у молоді під час навчання з'являються нові можливості для оволодіння новітнім інструментарієм ІКТ в інформаційно-освітньому середовищі з метою підвищення мотивації до навчання. У результаті використання сучасних освітніх технологій спостерігається тенденція до підвищення якості освіти, виявляється прагнення до творчості та пізнання у студентів. Загалом, є багато джерел для поповнення знань. Більшість з них є своєрідними носіями даних для самоосвіти. У якійсь мірі люди використовують кожне з них, тому що в сучасній освіті особистісно орієнтований та індивідуальний підходи повинні бути актуальні як для учня, так і для викладача.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Усова, А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения / А. В. Усова. – М. : Педагогика, 1986. – 176 с.
2. Жаболенко М. В. Инновации в области использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе/ М. В. Жаболенко, Н. О. Жданова // Стратегія інноваційного розвитку системи вищої освіти в Україні: матеріали міжнародної науково-практичної конференції/ гол. ред. С. В. Смерічевська. – Донецьк: Кальміус, 2007.
3. П'ять платформ онлайн курсів для якісної освіти: [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://studway.com.ua/5-platform-onlayn-kursiv/>.
4. Топ 11 онлайн-ресурсів, де можна вивчити безкоштовно англійську мову: [Електроний ресурс] – Режим доступу: [http://tvoemisto.tv/exclusive/top11\\_onlaynresursiv\\_de\\_mozhna\\_vyvchyty\\_bezkoshtovno\\_angliysku\\_94704.html](http://tvoemisto.tv/exclusive/top11_onlaynresursiv_de_mozhna_vyvchyty_bezkoshtovno_angliysku_94704.html).
5. Что такое TED?: [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <https://tedxodessa.com/about-ted/>.

*Миколіук Ірина Олександрівна*, студентка групи ІКН-18м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail : [Mykoliuk27.29@gmail.com](mailto:Mykoliuk27.29@gmail.com)

*Iryna Mykoliuk*, student of group ІCS-18m, Faculty of Information Technologies and Computer engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : [Mykoliuk27.29@gmail.com](mailto:Mykoliuk27.29@gmail.com)

УДК 004.838.5

**М. А. Томчук**  
**І. В. Попова**  
**М. Д. Ніколайчук**

## Перспективи та проблеми розвитку Smart-технологій в Україні

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** Розглянуто основні аспекти розвитку SMART-технологій в інформаційному середовищі та вимоги, що висуваються до науково-педагогічного персоналу в ході їх впровадження у навчальний процес вищої школи. Охарактеризовано основні переваги та недоліки використання SMART-технологій у навчальному процесі.

**Ключові слова:** SMART-технологія; інформаційне середовище; фахова підготовка.

### Perspectives and problems of smart-technology development in Ukraine

**Abstract:** The basic aspects of development of SMART-technologies in an infomedia and requirements that is pulled out to the scientifically-pedagogical personnel in the process of their introduction in the educational process of higher school are considered. Basic advantages and lacks of the use of SMART-technologies are described in studies.

**Keywords:** SMART technology; information environment; professional training.

### Вступ

Глобалізація, динамічний розвиток сучасного суспільства та інформаційно-комунікаційних технологій впливають на перерозподіл світового освітнього простору, потребує забезпечення можливості отримання якісної освіти, вимагає нових підходів до організації процесу підготовки молодого покоління до суспільного життя. Необхідними умовами повноцінної, практично зорієнтованої освіти є її доступність та зорієнтованість на використання сучасних інноваційних засобів навчання. Тому, відповідно до чинних державних цільових програм, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в наш час є національним пріоритетом освіти України [1].

Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01 квітня 2011 року № 302 «Про заходи щодо впровадження електронного навчального контенту» була затверджена концепція пілотного Проекту «LearnIn - SMART навчання», метою якого було змістове наповнення сучасного електронного інформаційного навчального середовища системи загальної середньої освіти, формування нового рівня освіти і підвищення її якості через впровадження у навчально-виховний процес всіх загальноосвітніх навчальних закладів в Україні інформаційно-комунікаційних технологій. А цілі проекту полягали в поліпшенні якості шкільної освіти; створенні механізмів її стійкого інноваційного розвитку, варіативності та індивідуалізації навчання; а також умов для забезпечення рівного доступу до якісної освіти й соціальної адаптації та реабілітації дітей з обмеженими можливостями та дітей, які перебувають на довготривалому лікуванні.

### **Основна частина**

Головний принцип рішення LearnIn - це SMART навчання («розумне навчання»). LearnIn є новим підходом в освіті, який передбачає заохочення до використання новітніх методів навчання за допомогою сучасних комп'ютерних технологій, підвищення кваліфікації викладачів і використання власних технологічних ресурсів в навчально-виховному процесі. Використання рішень LearnIn у навчальних закладах України дозволило формування нового рівня освіти та підвищити якість навчального процесу, а саме: оснастити загальноосвітні навчальні заклади засобами інформаційно-комунікаційних технологій; створити відкриту мережу освітніх ресурсів; підготувати та підвищити рівень кваліфікації вчителів.

Перехід до динамічної ринкової економіки визначив нові умови для професійної освіти в різних галузях економіки. Підвищення вимог до конкурентноспроможності випускників закладів вищої освіти призвело до аналогічних процесів в системі вищої освіти.

Основними причинами підвищених вимог до викладачів є:

- зростання наукової інформації;
- досягнення техніки та технологій;
- інтеграція освіти, науки і виробництва;
- процеси глобалізації [2].

SMART Technologies – це інтерактивна навчальна організація, яка створює, редагує та розповсюджує мультимедійні підручники як в аудиторії, так і поза її межами. Скорочення SMART є аббревіатурою з таких визначень: довіра, мотивація, адаптивність, ресурси, технологія [3].

Іншими словами, це навички, які, в першу чергу, призначені для економії часу та ресурсів в процесі досягнення цілей навчання студентами та викладачами.

Сьогодні основними розумними освітніми технологіями, які використовуються у вищій освіті, є:

- мультимедійні презентації,
- інтерактивні SMART-дошки,
- інтерактивний дисплей Symposium.

Основною проблемою, що розв'язується завдяки інтелектуальним технологіям, є створення можливостей для максимального доступу користувачів до навчальних матеріалів. Тому ключовими вимогами до цих технологій є:

- доступність – усі учасники навчального процесу повинні мати можливість використовувати ці або інші навички.

- ефективність – може бути визначена для підвищення поінформованості про освітню інформацію, підвищення успішності та сприяння ініціативі та науковій діяльності студентів і студентів.

- економічність використання ресурсів;
- агрегативність;
- складність – дотримання принципу складності призводить до синергії.

### **Висновки**

У наш час технологія SMART більше не є новиною. Головною проблемою в Україні є нерозуміння всіх можливостей інформаційних технологій, а не тільки обмеженість доступу до них (доступ до Інтернету, відсутність потрібного обладнання та програмного забезпечення тощо). Експерти вважають, що ефективний шлях розв'язання цієї проблеми полягає у впровадженні технології SMART, яка включає матеріали та технічну підтримку для формування та вдосконалення ефективної стратегії навчання фахівців різних галузей економіки України. Це не тільки дає змогу Україні конкурувати з іншими країнами, але й підвищує ефективність процесу навчання у закладах освіти всіх типів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про впровадження пілотного проекту «Learnin – SMART навчання» / Наказ МОН № 812 від 12.07.12 року // [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://osvita.ua>.
2. Абдрахманова Б.А. Смарт-технологии в образовании [Електронний ресурс] Режим доступу: [www.zkoipk.kz/b2/369-conf.html](http://www.zkoipk.kz/b2/369-conf.html).
3. Семеніхіна О.В. Нові парадигми у сфері освіти в умовах переходу до SMART-суспільства [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://irbis-nbuv.gov.ua>.

**Томчук Микола Антонович**, кандидат технічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [tomchuk@vntu.edu.ua](mailto:tomchuk@vntu.edu.ua).

**Попова Інна Василівна**, студентка групи ІКН-18м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [innusya.popova@gmail.com](mailto:innusya.popova@gmail.com).

**Ніколайчук Максим Дмитрович**, студент групи ІКН-18м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, [MDNikolaychuk@gmail.com](mailto:MDNikolaychuk@gmail.com)

**Mukola Tomchuk**, Candidate of Engineering Sciences, Assistant Professor of the Department of Life and Security Pedagogy, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [tomchuk@vntu.edu.ua](mailto:tomchuk@vntu.edu.ua).

**Inna Popova**, student of IKN-18m group, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [innusya.popova@gmail.com](mailto:innusya.popova@gmail.com).

**Maxim Nikolaychuk**, student of IKN-18m group, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, [MDNikolaychuk@gmail.com](mailto:MDNikolaychuk@gmail.com).

УДК 378.145

**Л. В. Борсук**  
**С. П. Мурза**

## Інноваційні технології навчання у закладах вищої освіти

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** У статті здійснено стислий огляд сучасних інформаційних технологій навчання, що сприяють розвитку компетенцій майбутніх фахівців у закладах вищої освіти. Розглянуто особливості комбінованого навчання. Підкреслено важливість використання комбінованого навчання у закладах вищої освіти.

**Ключові слова:** компетенція, інформаційні технології, комбіноване навчання; дистанційне навчання.

### Innovative learning technologies in higher education institutions

**Abstract.** The article provides a brief overview of modern information technology education that contributes to the development of competences of future specialists in higher education institutions. Features of combined training are considered. The importance of using combined training in higher education institutions is emphasized.

**Key words:** competence, information technologies, combined training; distance learning.

Стрімкі зміни, які відбуваються в економічній та соціальних сферах нашої країни, призвели до жорсткої конкуренції на ринку праці. Сучасні фахівці повинні не лише засвоїти певні знання та набути вміння та компетенції у навчальному закладі, але й вміти проявляти свої творчі здібності та зарекомендувати себе як креативну особистість, що здатна неординарно мислити та вирішувати творчі завдання, тобто бути конкурентноздатною. Творчі здібності – це здатність побачити, а точніше знайти проблему, мобілізувати необхідні знання для висунення гіпотези, створити новий оригінальний продукт (відкриття, винахід, розв'язок завдання тощо) [1, с. 289].

Розв'язанню цього складного завдання сприяє глобальний процес інформатизації нашого суспільства, зокрема, і в освіті. Адже, саме з освіти розпочинається формування загальнокультурних,

психологічних, соціальних та професійних передумов розвитку сучасного інформаційного суспільства. Використання у навчальному процесі вищих навчальних закладів нових інформаційно-комунікаційних технологій, мобільних сервісів та всесвітньої мережі Internet стало необхідною умовою підготовки майбутнього висококваліфікованого фахівця.

В цей же час швидкими темпами почали розвиватися нові форми навчання такі, як дистанційне, електронне, мобільне, комбіноване та інші види електронного навчання. Але, на думку фахівців у галузі освіти, саме комбіноване навчання є одним з найперспективніших інноваційних трендів у вищих навчальних закладах [2]. Педагогічна практика роботи в різних типах навчальних закладів свідчить про те, що використання інформаційних можливостей перерахованих нами найсучасніших технологій, а також їхніх різноманітних поєднань у навчальному процесі створює дійсно технологічний прорив у методології, організації та практичній реалізації навчального процесу під час вивчення різних дисциплін на всіх рівнях системи освіти [1, с. 219].

Використання комбінованого навчання у навчальному процесі вивчається і досліджується багатьма вітчизняними та закордонними вченими та методистами, такими як В. Кухаренко, Ю. Тріус, А. Стрюк, О. Мусійовська, Т. Коваль, Н. Рашевська, С. Семеріков, Дж. Сенер, А. Хейнце, К. Проктер та інші. Перспективним напрямком у формуванні компетентних фахівців, здатних вдосконалювати свої компетенції протягом життя, вважаємо застосування у навчальному процесі закладів вищої освіти комбінованої форми навчання. Комбінованою називається така навчальна програма, в якій заняття в аудиторіях комбінуються із дистанційним навчанням за допомогою он-лайн інструментів, які надають можливість студентам отримувати консультації від викладачів у віддаленому режимі. До таких інструментів відносять Internet-форуми, відеоконференції та телефонні технології в мережі Internet, наприклад «Skype» [3].

Комбінована форма навчання – це цілісний навчальний процес, який передбачає, що певну частину навчального процесу студент проводить в аудиторії, а частина виноситься на дистанційну форму, в якій переважають самостійні види робіт. Викладач сам визначає, які види діяльності студента необхідно використовувати на очних заняттях, та які види можна віднести на самостійну дистанційну форму. В аудиторії викладачу доцільно проводити обговорення основних лекційних питань, дискусій, проводити роботу в групах, тобто ті види діяльності, які потребують безпосередньої взаємодії як викладача зі студентами, так і студентів між собою. Контрольні, підсумкові роботи та захист проектів необхідно проводити очно. Дистанційну частину курсу можна використовувати для: самостійно-пошукової роботи, дослідницької діяльності з Інтернет-ресурсами, виконання додаткових завдань, лабораторних та практичних робіт, спільне виконання завдань творчого характеру (проектів), консультацій з викладачем, проведення поточного та підсумкового контрольного знань за допомогою тестування у системі дистанційного навчання [4].

Зміна форми організації навчання також зумовлює зміну ролі викладача: якщо у дистанційному навчанні він керує процесом навчання як діяльністю і намагається забезпечити заплановані результати як щодо отриманих знань та умінь, так і до набутих особистих здібностей студентів, то у комбінованому навчанні він, окрім управління процесом навчання з активним застосуванням ІКТ, налагоджує зв'язки студентів між собою та студентів з викладачем. Ефективність самостійної навчальної діяльності студентів з використанням ІКТ залежить від активності викладача, який в свою чергу не лише формує зміст та завдання самостійної роботи, але й виступає її організатором та керівником.

Комбіноване навчання спрямоване на професійні та навчальні потреби кожного з учасників навчального процесу. Якщо при традиційному навчанні в лекційному залі від усіх студентів очікується певний загальний рівень підготовки, а самі заняття проходять за стандартно складеною схемою, де індивідуальні здібності та навички студента майже не враховуються, то навчання за комбінованою формою надає можливість кожному студенту самостійно обирати швидкість засвоєння навчального матеріалу та визначити пріоритети в навчанні [5].

За принципом комбінованого навчання відбувається підвищення кваліфікації та перепідготовка фахівців, або ж отримання другої вищої освіти. Наприклад, випускник, що вже отримав диплом бакалавра, може здобути магістерський ступінь у тій галузі, де він працює, без відриву від виробництва. Навчання за такими програмами пропонують університети Німеччини, Великобританії та інших країн Європи [6]. У багатьох університетах Європи деякі модулі викладають одночасно традиційним та дистанційним студентам, щоб останні не почували себе ізольованими. Комбіноване навчання також відкриває двері європейських університетів для іноземних студентів, які не мали раніше можливості одержати вищу освіту в Європі з фінансових або ж інших причин.

Отже, одним із реальних шляхів підвищення якості професійної підготовки майбутніх фахівців з вищою освітою, активізації навчально-пізнавальної та науково-дослідної діяльності студентів,



розкриття їх творчого потенціалу, збільшення ролі самостійної та індивідуальної роботи є розробка і впровадження в навчальний процес ВНЗ технологій комбінованого навчання, в основу яких покладено органічне поєднання традиційних і комп'ютерно-орієнтованих форм, методів і засобів навчання.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гуревич Р. С. Теорія і практика навчання в професійно-технічних навчальних закладах : Монографія. – Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2008. – 410 с.
2. Стрюк А. М. Проектування комбінованого навчання системного програмування бакалаврів програмної інженерії. Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: збірник наукових праць. Випуск X: в 3-х томах. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2012. – Т. 3: Теорія та методика навчання інформатики. – 157–164 с.
3. Триус Ю. В. Комбіноване навчання як інноваційна освітня технологія у вищій школі/ Ю. В. Триус, І. В. Герасименко// Теорія та методика електронного навчання: збірник наукових праць. Випуск III. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2012. С. 299–308.
4. Стефаненко П. В. Теоретичні і методичні основи дистанційного навчання у вищій школі : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Стефаненко П. В. ; Ін-т пед. і псих. АПН України. – К., 2002. – 490 с.
5. Стрюк А. М. Теоретичні основи комбінованого навчання / А. М. Стрюк // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011. – Вип. 17 : Інноваційні технології управління компетентісно-світоглядним становленням учителя: фізика, технології, астрономія. – С. 63–66.
6. Шуневич Б. І. Розвиток дистанційного навчання у вищій школі країн Європи та Північної Америки : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Шуневич Б. І. ; Ін-т вищ. осв. АПН України. – К., 2008. – 509 с.

*Борсук Лариса Васильевна*, аспірант кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: borsyklora@gmail.com.

*Мурза Сергій Павлович*, студент групи КІН-18м, факультет менеджменту та інформаційної безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, murza\_serhiy@ukr.net.

*Larisa Borsuk*, Graduate Student of Department of Health and Safety Studies, Vinnitsa National Technical University, Vinnytsia, e-mail: borsyklora@gmail.com

*Serhii Murza*, student of KIN-18m group, Faculty of Management and Information Security, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa, murza\_serhiy@ukr.net.

УДК 378.145

**Н. О. Рисинець**

## **Застосування фасилітації при вивченні дисципліни «Міжнародне право»**

Вінницький національний технічний університет

**Анотація.** Запропоновано та описано методуку впровадження фасилітації, як способу викладання, в навчальний процес при підготовці студентів юридичних спеціальностей в контексті проектного навчання.

**Ключові слова:** фасилітація, тренінг, метод, проектне навчання.

### **Application of facilitation in studying the discipline "International Law"**

**Abstract.** A methodology for facilitation as a way of teaching in the educational process for preparation students of legal specialties in the context of project technologies is proposed and described.

**Key words:** facilitation, training, method, project training.

Фасилітація (від англ. facilitation – допомога, полегшувати, сприяння) – це організація процесу колективного розв'язання проблем у групі, який керується фасилітатором (ведучим, керівником). Це одночасно процес та сукупність навичок, які дозволяють ефективно організувати розв'язання будь-якої складної проблеми за мінімальний час, з найкращим результатом та з залученням усіх учасників процесу. Фасилітація відрізняється від простого управління тим, що вона не передбачає жорсткого адміністрування, передбачає реалізацію суб'єкт-суб'єктних відносин між керівником та учасниками творчих груп, коли керівник поєднувати у собі ознаки як керівника та лідера, так і учасника процесу.

Педагогічна фасилітація – специфічний вид педагогічної діяльності педагога, яка має за мету допомагати студенту в усвідомленні себе як самоцінності, підтримувати його прагнення до саморозвитку, самореалізації, самовдосконалення, сприяти його особистісному зростанню, розкриттю здібностей, пізнавальних можливостей, актуалізувати ціннісне ставлення до людей, природи, національної культури на основі організації допоміжного, гуманістичного, діалогічного, суб'єкт-суб'єктного спілкування, атмосфери безумовного прийняття, розуміння та довіри [1].

Можна виділити такі переваги методу:

- переконливі реальні успіхи застосування в Європі та США;
- розроблена методика, яка застосовується відповідно до проблеми, особливостей колективу, умов проведення зустрічей, участі керівництва та ін.;
- можливість залучення практикуючих фахівців, які проводять такі фасилітаційні зустрічі в Україні;
- можливість пройти відповідні навчальні програми та тренінги, пропозицій яких є досить багато сьогодні;
- можливість досить швидко побачити результати фасилітаційних сесій.

Фасилітація – це надання допомоги групі у виконанні будь-якого завдання з розв'язання проблеми або досягнення узгодженості учасників обговорення [2].

При підготовці до семінарського заняття з дисципліни «Міжнародне право» на тему «Мирні засоби розв'язання міжнародних спорів» викладач-фасилітатор готує програму семінарського заняття, використовуючи різні методи тренінгів для досягнення мети заняття.

Для підвищення ефективності навчання можна застосовувати метод синектики у поєднанні з фасилітацією. Метод синектики застосовується для вирішення проблем і пошуку нових ідей за допомогою використання аналогій і перенесення завдань, які виникли, на готові рішення, що існують в різних сферах і областях [3]. Суть даного методу полягає в тому, що під час творчої активності при створенні особливих умов, за рахунок створення творчої групи з 5-7 чоловік, людина висуває несподівані аналогії та асоціації щодо проблеми, що досліджується. Творча активність членів групи забезпечується тим, що група впливає на творчу активність кожного учасника таким чином, що в процесі висування нових ідей індивіди намагаються перевершити самих себе, використати нестандартні підходи прийняття рішень і взяти на себе найбільшу частину труднощів.

Синектичний метод є розвитком методу «мозкового штурму», але, на відміну від нього, допускає критику, яка й дозволяє розвивати та оптимізувати висловлені ідеї. Розв'язання проблеми розбивається на п'ять етапів:

- формулюється проблема в загальному вигляді;
- розпочинається аналіз проблеми, коли кожен учасник творчої групи знаходить і оригінально формулює один шлях розв'язання проблеми, а експерт або керівник обирає з них найбільш вдалий, на його думку; розпочинається процес генерування нових ідей щодо оптимізації шляху розв'язання проблеми, на якому зупинений вибір;
- отримані в ході дискусії нові результати критично порівнюються експертами з раніше отриманими результатами етапів 1 і 2;
- розвивається та максимально конкретизується ідея, яка визнана найбільш вдалою, і здійснюється її опис на спеціальній мові [3].

Таким чином, цей метод допомагає поєднувати логічне та образне мислення, вільно переходити з одного розумового рівня на інший, усуває стереотипність мислення. Відповідно, опанувавши метод синектики, студенти починають вільно орієнтуватися та бачити зміни в навколишньому світі, бачити його суперечності та вміти їх розв'язувати, а також користуватися простими словесними алгоритмами.

Фасилітатор у навчальній групі виконує роль керівника чи експерта. Він на початку заняття здійснює розподіл аудиторії на чотири творчі групи. Метод передбачає реалізацію чотирьох окремих етапів, в яких приймають участь студенти всіх чотирьох творчих груп. Фасилітатор організовує роботу груп і формулює проблемне питання. Наприклад, на семінарському занятті на тему: «Мирні засоби розв'язання міжнародних спорів» виноситься на обговорення наступне проблемне питання:

«Який з видів засобів розв'язання міжнародних спорів найбільш ефективний при розв'язання питання при порушенні принципу недоторканості державного кордону між країнами, що знаходяться у стані збройного протистояння?». Варіанти для обговорення: «Дипломатичний (добрі послуги та посередництво) чи правовий (арбітраж і судовий порядок)».

Фасилітатор формує окремі проблемне завдання для кожної творчої групи, що приймають участь в обговоренні загальної теми. Процес виконання віртуального виробничого завдання здійснюється у спрощеному вигляді та на відміну від реального не передбачає виконання п'ятого етапу:

- перший – обговорення проблеми та письмова фіксація запропонованих варіантів її розв'язання;
- другий – вибір лідера, який детально висловлює кращу, на його погляд, думку щодо шляхів розв'язання завдання;
- третій – кожен учасник висловлює свою думку з приводу шляхів розв'язання завдання, відбувається творча дискусія, досягається консенсус і розробляється модель розв'язання проблеми;
- четвертий – аналіз запропонованих моделей розв'язання проблеми групою спеціалістів, на якому присутні творчі групи.

За результатами відповідей, викладач-фасилітатор занотовує бали в лист-звіт про виконання завдання «Методи розв'язання проблем». Максимальна кількість балів за участь у кожному етапі – 1 бал [3, с. 264]. Лист-звіт має довільний вигляд і відображає об'єктивне оцінювання виступів робочих груп. Приклад оформлення листа у вигляді таблиці наведено нижче.

Таблиця

Лист-звіт про виконання завдання «Методи розв'язання проблем»

<i>Етап виконання завдання</i> \ <i>Творча група</i>	№1	№2	№3	№4
<i>Обдумування проблеми</i>				
<i>Виступ лідера</i>				
<i>Творча дискусія учасників</i>				
<i>Аналіз моделей розв'язання проблеми</i>				
<i>Загальна кількість балів</i>				

**Висновки.** Отже, метод залучення до розв'язання проблемних питань викладача-фасилітатора надає студентам можливість опрацьовувати матеріали проблемних занять у робочих групах, самостійно збирати, оброблювати та аналізувати ситуацію. Фасилітатор здійснює тільки організаційну роботу, а студенти самі шукають шляхи розв'язання проблемних ситуацій, формуючи свої професійні вміння, навички та компетенції, а також самовдосконалюються за рахунок групової роботи. Як і метод проектного навчання, метод синектики показав свою ефективність при підготовці студентів юридичних спеціальностей і має на меті формування у студентів критичного мислення, навиків аналізу та самостійного виконання завдань.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Фасилітація / Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
2. Келси Д. Блестящие совещания. Правила эффективной групповой работы / Д. Келси, П. Пламб; пер. с англ. А.Анваера. – М.: Манн, Иванов и Фербер, Эксмо, 2013. – 264 с.
3. Метод синектики / Режим доступу: <http://groupdynamics.kspu.edu/wiki/a/24>
4. Основи лідерства. Тренінг людських чкостей та практичних навичок менеджера: навч. посіб. / О. О. Нестуля, С. І. Нестуля, В. В., Карманенко. – К.: Знання, 2013. – 287 с.

**Рисинець Наталія Олександрівна**, аспірант кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [natastavnichaya@gmail.com](mailto:natastavnichaya@gmail.com).

**Natalia Rysynets**, Graduate Student of Department of Health and Safety Studies, Vinnitsa National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [natastavnichaya@gmail.com](mailto:natastavnichaya@gmail.com).

*Наукове видання*

**Інноваційні технології  
в процесі підготовки фахівців**

Матеріали IV Міжнародної науково-практичної  
інтернет-конференції  
28-29 березня 2019 року  
Збірник наукових праць

Підписано до друку 25.04.2019 р.  
Формат 29,7×42¼. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний.  
Ум. друк. арк. 7,16. Наклад 17 пр.  
Зам. № 2019-098

Видавець та виготовлювач  
Вінницький національний технічний університет,  
інформаційний редакційно-видавничий центр.  
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95.  
ВНТУ, ГНК, к. 114.  
Тел. (0432) 65-18-06.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.