

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного
університету
Казахський гуманітарно-юридичний інноваційний університет (Республіка Казахстан)
Келецький технологічний університет (Республіка Польща)
Люблінський технологічний університет (Республіка Польща)

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Матеріали V Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції

25-26 березня 2021 року

Збірник наукових праць

Електронне мережне наукове видання

Вінниця
ВНТУ
2021

УДК 378.147

I-66

Видається 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, доктор педагогічних наук, доцент

І. М. Кобилянська, кандидат педагогічних наук, доцент

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

В. І. Клочко, доктор педагогічних наук, професор

Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців.

I-66 Матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 25-26 березня 2021 року : збірник наукових праць [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.] – Вінниця : ВНТУ, 2021.

ISBN 978-966-641-837-4 (PDF)

Збірник містить Матеріали V 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 в професійній освіті інформаційно-комунікаційних технологій.

УДК 378.147

Роботи подаються 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 978-966-641-837-4 (PDF)

© Вінницький національний технічний університет, укладання, оформлення, 2021

Зміст

- Olha Kuzmenko* [USE OF FUNDAMENTAL IDEAS OF PHYSICS TAKING INTO ACCOUNT STEM-TECHNOLOGIES](#)
- Анатолій Михайлович Яровий, Андрій Анатолійович Яровий, Анатолій Дмитрович Слободяник* [ВІЗУАЛІЗАЦІЯ В КОНТЕКСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ](#)
- Анатолій Михайлович Яровий, Світлана Анатоліївна Кирилащук, Андрій Анатолійович Яровий, Анатолій Дмитрович Слободяник* [ПРО ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ СТАТУСУ СТУДЕНТА ЯК АКТИВНОГО СУБ'ЄКТА ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ](#)
- Олег Володимирович Березюк* [ВІРТУАЛЬНИЙ ЛАБОРАТОРНИЙ СТЕНД ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ “ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ШУМУ” З ДИСЦИПЛІНИ ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ](#)
- Віра Андріївна Петрук* [АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ПАНДЕМІЇ](#)
- Олександр Володимирович Кобилянський, Віталій Григорович Донець* [ОРГАНІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ІНКЛЮЗІЇ](#)
- Сергій Сергійович Пугач, Віталіна Миколаївна Пугач* [ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ МЕНЕДЖЕРІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я](#)
- Павло Васильович Пенцак, Володимир Васильович Миколайчук, Ігор Богданович Дуфанець* [ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ, ЯК СУЧАСНА ФОРМА ОСВІТИ](#)
- Руслан Валентинович Кузьменко, Олександр Михайлович Поповченко, Сергій Сергійович Степанов* [ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ](#)
- Софія Віталіївна Дембіцька, Ірина Миколаївна Кобилянська* [ЗМІСТ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ](#)
- Ольга Юріївна Пінаєва, Богдан Олегович Пінаєв* [ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ВОЛОНТЕРСЬКИХ ПРОЄКТІВ «МОЛЬФАР» СПРЯМОВАНИХ НА РЕАБІЛІТАЦІЮ ЗАХИСНИКІВ УКРАЇНИ](#)
- Яніна Германівна Скорюкова, Олена Валеріївна Слободянюк, Сергій Михайлович Марков* [ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ З ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ В СИСТЕМІ JETIQ](#)
- Ірина Анатоліївна Клеопа, Віра Андріївна Петрук* [МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ: КРИТЕРІЇ І ПОКАЗНИКИ ЇЇ ОЦІНКИ](#)
- Іван Вікторович Заюков, Наталія Олексіївна Васаженко, Олександр Володимирович Кобилянський* [ОСВІТНІЙ ЧИННИК РОЗВИТКУ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ УКРАЇНИ](#)
- Інна Вікторівна Віштак* [ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ](#)
- Роман Михайлович Горбатюк, Наталія Валентинівна Волкова* [ВИВЧЕННЯ СТАНУ СФОРМОВАНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ У ГАЛУЗІ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ](#)
- Віталій Васильович Кабак, Роман Михайлович Горбатюк* [ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС](#)
- Михайло Михайлович Ожга* [МЕТОД ПРОЄКТІВ ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ЗД ПРОЄКТУВАННЯ МАЙБУТНІМИ ІНЖЕНЕРАМИ-ПЕДАГОГАМИ](#)

- Роман Михайлович Горбатюк, Наталія Миколаївна Білан ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ЕНЕРГЕТИКІВ ДО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ЗАСОБАМИ ПРОЄКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ
- Степан Вікторович Сіткар, Тарас Вікторович Сіткар ОГЛЯД КРИТЕРІЇВ НАДІЙНОСТІ ОСВІТНІХ ТЕСТІВ
- Наталія Олександрівна Рисинець МАЙНДМЕПШІНГ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ФАХІВЦІВ З МІЖНАРОДНОГО ПРАВА ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ
- Микола Антонович Томчук, Людмила Олександрівна Цимбалюк ФАКТОРИ ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА НАВЧАЛЬНУ МОТИВАЦІЮ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ
- Олексій Васильович Матвійчук, Любов Романівна Владика ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ
- Софія Віталіївна Дембіцька, Олена Сергіївна Баранецька, Сабіна Лісіца ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СЕРВІСІВ ВІДЕОЗВ'ЯЗКУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ
- Софія Віталіївна Дембіцька, Олена Сергіївна Баранецька ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ОХОРОНИ ПРАЦІ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ
- Марина Олександрівна Мясковська, Наталія Олексіївна Васаженко, Ірина Миколаївна Кобилянська ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ПОШИРЕННЯ ПАНДЕМІЇ
- Софія Віталіївна Дембіцька, Ірина Миколаївна Кобилянська, Олександр Володимирович Кобилянський СТРУКТУРА ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ
- Зоряна Сергіївна Оніпко ДИДАКТИЧНІ ВИМОГИ ДО ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ
- Юлія Сергіївна Соколан ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ОХОРОНА ПРАЦІ»
- Олександр Васильович Поліщук СПОСОБИ ТА ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ
- Микола Антонович Томчук, Марія Петрівна Козеренко ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЗАНЯТЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕСТІВ У ГУГЛ-ФОРМІ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ
- Світлана Василівна Нагорняк ВИМОГИ СУЧАСНОСТІ У ВЗАЄМОСТОСУНКАХ ВИКЛАДАЧА ТА СТУДЕНТА
- Наталія Василівна Мукан, Любов Василівна Дольнікова ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА/ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ»
- Олена Володимирівна Гречановська НАВЧАЛЬНО-ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ВИВЧЕННЯ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН У ТЕХНІЧНИХ ЗВО
- Ірина Володимирівна Хом'юк, Віктор Вікторович Хом'юк САМОСТІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ
- Даскал Марія Валеріївна, Мещерякова Оксана Петрівна МЕТОД ЦІЛЬОВОЇ РЕАКТИВАЦІЇ ПАМ'ЯТІ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

USE OF FUNDAMENTAL IDEAS OF PHYSICS TAKING INTO ACCOUNT STEM-TECHNOLOGIES

Flight Academy of the National Aviation University

Abstract: *The article outlines the use of fundamental ideas of physics taking into account STEM-technologies. It is established that to improve the quality of teaching physics in future technical specialists it is necessary to systematically improve the methodology of educational and cognitive activities, to apply modern learning technologies, which leads to productive mental and practical activities of students in the process of mastering educational material.*

Keywords: symmetry, physics, STEM-technologies.

In modern physics, a certain relationship between physics laws and principles of symmetry is considered. Particularly relevant issues related to the theory of symmetry [3] in modern physics theories based on the combination of fundamental interactions, as well as the application of the concept of symmetry in disciplines of professional profile in the development of STEM-education in higher education institutions of technical profile.

It is important to demonstrate the engineering and technical component of STEM education and to develop methods for studying the disciplines taught to students of the academy, taking into account the integrated approach and interdisciplinary links.

The transition to STEM-training requires the improvement of methods of teaching physics in an integrated approach, which includes: the use of new methods, techniques, teaching aids that would help solve several methodological problems; application and introduction of interesting and important scientific achievements in the educational process in physics, as well as the strengthening of those aspects that stimulate and activate the independent cognitive activity of students of the Flight Academy of the National Aviation University [1, 2].

Consider, as an example, the study of basic physics concepts and the fundamental concept of symmetry in the process of studying the dynamics of aircraft motion by students, based on an integrated approach to teaching physics and disciplines of the professional profile of the academy.

The motion of an aircraft as solid consists of two motions: the motion of the center of mass and motion around the center of mass. Since in each of these movements the aircraft has three degrees of freedom, in general, its movement is characterized by six degrees of freedom. At high speeds within the atmosphere, when the aircraft is exposed to large forces and moments, deformations begin to appear, which affect the aerodynamics and lead to changes in the dynamic characteristics of the aircraft. In some cases, the bodies placed inside the aircraft perform a given motion, so the aircraft must be considered as a system of solids.

As the coordinates that determine the position of the aircraft in space, usually take the Euler-Krylov angles, which determine the orientation associated with the axes of the aircraft coordinate system (CS) XYZ relative to the base CS. Horizontal and velocity CS are usually used as the latter. To carry out the controlled movement of the aircraft, it is necessary to control the parameters of the flight by influencing the forces and moments acting on the aircraft. Influence on aerodynamic forces and moments is carried out using control surfaces (rudders, ailerons, ailerons, guards, stabilizers) and air brakes. Traction is changed by changing the engine mode. The change in the force of gravity occurs due to changes in the fuel supply on the aircraft, dumping of cargo, and others.

As regulating factors that allow you to influence the aircraft to control its movement, you can choose the angles of deviation of the rudders height and direction, ailerons, stabilizer, etc.

Flight mode is determined by many interdependent parameters. Since there are unambiguous connections between these parameters due to the equations of motion of the aircraft, you can choose a small number of parameters that characterize the flight mode. These parameters can be selected as adjustable. The motion of an aircraft is the only process described by a complex system of differential equations. However, often the complex motion of the aircraft is divided into the simplest types of it (angular motion and motion of the centre of mass, longitudinal and lateral motion, etc.), which greatly simplifies and facilitates the study of

the problem. The errors allowed in such a close examination, in some cases are small. The admissibility of such assumptions and the degree of preservation of the main features of the movement of the aircraft is significant and complex problems of flight dynamics. If the manoeuvres take place in a vertical plane that coincides with the plane of symmetry of the aircraft, and the gyroscopic moments of the rotating parts can be neglected, then we can consider movements in the plane of symmetry (longitudinal motion) and relative to the plane of symmetry (lateral motion) [4].

One of the frequently used methods of simplification is that the equations of motion of the aircraft are composed of a certain undisturbed flight mode. Assuming undisturbed motion given and assuming small deviations of the actual disturbed motion, it is possible with additional simplifications to obtain simpler approximate equations characterizing the motion of the aircraft.

Thus, we consider the influence of the concept of symmetry in the process of lifting force and drag of the aircraft, studied by students of technical educational institutions and a transdisciplinary approach in the study of the concept of symmetry.

REFERENCES

1. Кузьменко О. С. Використання поняття симетрії для формування наукового світогляду студентів у процесі навчання фізики в умовах розвитку STEM-освіти. *Науковий вісник Львівської академії. Серія : Педагогічні науки : зб. наук. пр.* Кропивницький : КЛІА НАУ, 2017. Вип. 2. С. 173–179.
2. Кузьменко О. С. Поняття симетрії коливального руху в процесі навчання фізики у вищих навчальних закладах авіаційного профілю. *Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі : міжнар. наук.-практ. конф., 26-28 червня 2014 р. : тези доп.* Херсон, 2014. С. 37–38.
3. Мурач М. М. Геометричні перетворення і симетрія. Київ : Радянська школа, 1987. 178 с.
4. Николаев Л. Ф. Аэродинамика и динамика полета транспортных самолетов : Учеб. для вузов. Москва : Транспорт, 1990. 392 с.
5. Никитин Г. А. Основы авиации : Учебник для вузов гражданской авиации. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Транспорт, 1984. 261 с.

Kuzmenko Olha, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Physics and Mathematics Disciplines, Flight Academy of the National Aviation University, Kropyvnytskyi, kuzimenko12@gmail.com

Візуалізація в контексті впровадження інноваційних педагогічних технологій

¹Вінницький національний аграрний університет

²Вінницький національний технічний університет

Анотація. Розглянуто особливості парадигмальних трансформацій розвитку науки та соціальної практики, які на основі переоцінок феномену раціональності актуалізують та надають домінантності ірраціональним структурам, зокрема образній компоненті мислення. Досліджуються перспективи використання візуалізації в контексті впровадження інноваційних педагогічних технологій.

Ключові слова: візуалізація, технології, інновації, педагогіка.

Visualization in the context of implementation of innovative pedagogical technologies

Abstract: Peculiarities of paradigmatic transformations of science and social practice development are considered, which on the basis of reassessments of the phenomenon of rationality actualize and give dominance to irrational structures, in particular to the figurative component of thinking. Prospects for the application of visualization in the context of the implementation of innovative pedagogical technologies are investigated.

Keywords: visualization, technology, innovation, pedagogy.

На сучасному етапі розвитку науки та соціальної практики здійснюються кардинальні парадигмальні трансформації, які на основі переоцінок феномену раціональності актуалізують та надають домінантності ірраціональним структурам (образна компонента мислення). Саме це в найближчій перспективі і буде визначати зміст новітніх педагогічних технологій і педагогічної науки в цілому. Однією із найбільш перспективних та дієвих в сучасній педагогіці вищої школи є інформаційна технологія візуалізації [1,2]. Наведемо коротко основні тези, що свідчать на користь вищевказаного [1,3,4].

1) Сучасна педагогіка вищої школи України повністю монополізована раціональною педагогічною парадигмою. Новітні образні педагогічні технології не в повній мірі сприймаються, а деякі із них (ейдетика) розглядаються як певний педагогічний «нонсенс». А тому і візуалізація як новітня педагогічна технологія розглядається в певному обмеженому вигляді, притому, як певний несуттєвий додаток (доповнення) до сучасних раціональних педагогічних технологій, тобто на другорядних ролях.

2) Сутність візуалізації в чуттєво-образному представленні навчальної інформації, здійснене з використанням сучасної інформаційної техніки (засобів штучного інтелекту). Однією із її різновидів та конкретною педагогічною формою виступає презентація, яка активно використовується в педагогічному процесі. Однак, як і в питаннях візуалізації в цілому, так і відносно презентації її роль лише зводиться до надання відповідного наочного матеріалу (інформаційно-образна складова). Основні інтелектуальні зусилля викладача ідуть на вибудовування певної раціональної педагогічної конструкції (теоретичних положень). І як тільки така раціональна складова надана (система теоретичних положень), так і зразу ж слідує наступний крок – підведення під теоретичні положення такої раціональної структури відповідного наочного навчального матеріалу (в автоматизованому режимі це і є візуалізація). Можливо, виникає запитання: а що тут, власне, не так, що в даній педагогічній схемі викликає сумніви. Такі педагогічні прийоми – звичайна справа кожного викладача. І це загальноприйнято і вважається нормою.

3) Однак, автори (піддаючи сумніву повну достатність ефективності даної педагогічної схеми) запитують: а чи може сама по собі презентація (як різновид візуалізації) без попереднього представлення раціонального освітнього алгоритму забезпечити більш ефективні способи засвоєння

навчального матеріалу здобувачами вищої освіти? Тобто, піти шляхом навпроти: не пристосування форм візуалізації під теоретичні (раціональні) положення, а, навпаки, приведення у відповідність до форм візуалізації (презентація) та виведення із їх змісту відповідних раціональних структур. Можливо це надасть більш ефективні педагогічні результати? Звичайно, така постановка питання, можливо, в певній мірі руйнує традиційні підходи, сформовані педагогічні стереотипи і може створювати певний педагогічний дискомфорт. Легше всього йти по напрацьованій педагогічній копії, протоптаному педагогічному шляху. Але питання не в комфортності, а в тому, що надасть більш ефективні педагогічні результати.

4) Зміна педагогічного статусу візуалізації і переведення її із другорядних на ключові позиції дозволить принципово по-іншому розставити акценти та перевести їх в площину наповнення самого педагогічного процесу потужним евристичним змістом. Здобувач вищої освіти виходить на більш високий рівень інтелектуальності, оскільки розпочинаючи навчання з візуалізації (презентація) він з самого початку має справу з наданим йому навчальним інформаційно-образним матеріалом, який відображає об'єкт у всій його нескінченній багатовимірності. А тому у здобувача вищої освіти є можливість відслідкувати і відокремити одну ланку одновиміру (яка уже представлена в наявних логічних конструкціях) і, разом з тим здійснити більш конструктивну інтелектуальну операцію – вибрати із багатовиміру інші ланки, які (на даний момент) не забезпечені логічними структурами, але на які є соціальна потреба. Зрозуміло, що такого теоретичного забезпечення інших ланок багатовимірного об'єкту здобувач вищої освіти надати не може. Вказані інтелектуальні операції, в більшій мірі, здійснюються уже не в процесі навчання, а на рівні винятково наукових досліджень. Однак, навіть не надаючи нового логічного (теоретичного) обґрунтування, а просто констатуючи потребу в розробці нової логічної (теоретичної) структури – це теж є надзвичайно важливим фактором процесу навчання.

Таким чином, ми констатуємо потужні творчі можливості, які надає візуалізація як новітня педагогічна технологія (в тому означенні як ми її представили) при активному її використанні в педагогічному процесі. Використання презентації за зовсім іншим педагогічним (науковим) призначенням, це ще один із прикладів перспективності використання візуалізації в новому педагогічному контексті. Здобувач вищої освіти з самого початку процесу навчання має справу не з певними логічними (раціональними) структурами і засвоює їх (традиційна методика навчання), а, навпаки, (і в цьому йому сприяє і допомагає викладач) напрацьовує і засвоює відповідний емпіричний матеріал (чуттєво-образні данні). Саме це дозволяє здобувачу вищої освіти в процесі навчання вийти на вищий інтелектуальний рівень, коли він реалізує інтелектуальну функцію моделювання і прогнозування, а саме: із наданого чуттєво-образного предметного змісту (візуалізація) здійснює його розгортання у відповідну логічну (теоретичну) структуру.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. В. П. Кожем'яко, А. М. Яровий, А. А. Яровий, «Візуалізація як унікальна інформаційно-інтелектуальна технологія: потреба нової методології та нового логічного базису», Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології, Том 28, № 2, с. 5–16, Лют. 2015.
2. Кожем'яко В. П., Лисенко Г. Л., Яровий А. А., Кожем'яко А. В. «Образний відео-комп'ютер око-процесорного типу»: монографія. Вінниця: Універсум, 2008. – 215 с.
3. Яровий А. М. «Про гносеологічну природу образного типу пізнання». –Мультиверсум: Філософський альманах. – 2006. – № 56.
4. Яровий А. М. «Сучасні інформаційно-образні технології». – Філософська думка. – 2007. – № 4. – с.145.

Яровий Анатолій Михайлович, кандидат філософських наук, доцент, доцент кафедри історії України та філософії, Вінницький національний аграрний університет, Вінниця.

Яровий Андрій Анатолійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, a.yarovyy@vntu.edu.ua

Слободяник Анатолій Дмитрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри загальної фізики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Yarovi Anatolii, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, History of Ukraine and Philosophy Department, Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsia.

Yarovi, Andrii, Doctor of Science (Eng.), Professor, Head of the Computer Science Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, a.yarovyy@vntu.edu.ua

Slobodyanyk Anatolii, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, General Physics Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

А. М. Яровий¹
С. А. Кирилашук²
А. А. Яровий²
А. Д. Слободяник²

Про шляхи підвищення статусу студента як активного суб'єкта освітнього процесу

¹Вінницький національний аграрний університет

²Вінницький національний технічний університет

Анотація. Розглянуто сучасні тенденції освітнього процесу у вищій школі та суттєві трансформації, що здійснюються в напрямку поглиблення демократизації системи освіти. Наведено пропозиції та рекомендації щодо трансформації здобувача вищої освіти як активного суб'єкта навчання.

Ключові слова: модель фахівця, компетентності, освітній процес, вища освіта.

About ways to increase the student's status as an active subject of the educational process

Abstract: The modern tendencies of the educational process in higher education and significant transformations carried out in the direction of deepening the democratization of the education system are considered. Suggestions and recommendations for the transformation of the student as an active subject of educational process are proposed.

Keywords: specialist model, competencies, educational process, higher education.

Сучасні освітні процеси у вищій школі характеризуються суттєвими трансформаціями, які здійснюються в напрямку поглиблення демократизації системи освіти України [1]. Одним із виявлення таких тенденцій є утвердження процесів децентралізації, за результатами яких університетам як базовим структурам вищої освіти України надається більше самостійності та автономності в прийнятті управлінських освітніх рішень. В особливості, це стосується реалізації стандартів вищої освіти, шляхом розробки освітньо-професійної програми (ОПП), яка є одним із основних законодавчих освітніх документів, і яка безпосередньо виконує функцію основного регулятора з організації та проведення освітнього процесу в закладах вищої освіти (ЗВО) України. І якщо раніше цей освітній державний стандарт розроблявся централізовано на рівні Міністерства освіти і науки України та не підлягав адаптації до конкретних умов, то станом натепер – надано право самим ЗВО, а саме відповідним випусковим кафедрам, які є юридично відповідальними з підготовки фахівців за відповідними спеціальностями, вносити свої корективи. Звичайно, базовим елементом ОПП є розділ «Програмні компетентності», в якому наводиться перелік компетентностей, яких повинен набути здобувач вищої освіти за період навчання на відповідному рівні вищої освіти (бакалаврат, магістратура, аспірантура). І необхідність такого переліку та логіка формування компетентностей зрозуміла. Власне, таким чином, здійснюється за результатами інтеграції всіх перелічених компетентностей процес побудови моделі фахівця (бакалавра, магістра, доктора філософії), що надзвичайно важливо для забезпечення цілеспрямованості в цілому всього освітнього процесу. Саме такий підхід є надзвичайно важливим, тим більше, якщо сама запропонована модель фахівця сформована на основі таких компетентностей, які безпосередньо відображають потреби сучасних стейкхолдерів сьогодення. А це так необхідно для забезпечення конкурентоспроможності фахівця на ринку праці [1, 2].

Розглядаючи ці питання, зацентруємо увагу на ще одну надзвичайно важливу обставину, а саме: відношення студентства до розроблених і запропонованих випусковими кафедрами для професійного навчання ОПП. Як на нашу думку, саме з цього питання необхідно розставити важливі акценти, які можливо дещо відрізняються від окремих традиційних уявлень. Раніше існувала окрема позиція, що студентство взагалі не повинно мати відношення ні до ОПП, ні до іншої навчально-методичної документації, яка регламентує навчальний процес. Це, начебто, виключно функція науково-

педагогічних працівників та представників відповідних управлінських освітніх структур (деканату, навчального відділу і т.д.). Студент просто знаходиться в очікуванні того навчального матеріалу, який викладач йому надасть на навчальних заняттях. І після отримання студентом програмного навчального матеріалу, зацікавленість у пошуку іншої інформації в нього зникає. Раніше традиційно так могло і відбуватися, а тому і студентство по суті залишалось пасивним суб'єктом навчання. Однак, виникає питання – яким чином студентство вивести на рівень активного суб'єкту навчання? Яким чином зробити так, щоб студент був зацікавлений відвідувати навчальні заняття, а не вишукувати будь-які причини, щоб їх пропускати? Більше того, відвідавши навчальні заняття, студент працював би на них продуктивно, тобто працював у професійному напрямку того, що йому потрібно знати, якими практичними навичками і вміннями він повинен володіти по кожній навчальній дисципліні задля досягнення головної мети – досягнення високого професійного рівня, що в свою чергу, забезпечує і високий рівень його конкурентоспроможності на ринку праці [3, 4].

А цього можна досягти здійснивши деякі суттєві перетворення організаційного характеру, тобто вносячи корективи в організацію навчального процесу. Загалом, це означає – надати студенту більше можливостей для ознайомлення та серйозного засвоєння самого змісту ОПП, в особливості, розділу «Програмні компетентності». Іншими словами, студент має мати можливість ознайомитись із тією моделлю фахівця (бакалавра, магістра, доктора філософії) в аспекті певної спеціальності (яку розробила і спрогнозувала випускова кафедра) і, в особливості, чітко визначитись – скільки і яких компетентностей (а вони формують цю модель фахівця) забезпечує кожна навчальна дисципліна, яка буде їм викладатися (передбачена навчальний планом). Тобто, надати студентству можливість із самого початку навчання та в його процесі, чітко орієнтуватися і визначитись (відвідуючи заняття з різних навчальних дисциплін) наскільки успішно реалізується освітня модель визначена ним самим (здобувачем). І головне, що досягається, це усвідомлення студентом того, що він сам формує себе як фахівця. Як серйозно і відповідально здобувач до цього ставиться, від цього напряму залежить рівень його професійності. І усвідомивши все це, здобувач сам буде зацікавлений у відвідуванні занять (аудиторній чи поза аудиторній роботі з викладачем) і навіть вимагати від викладача саме того навчального матеріалу, який дозволяє сформуванню саме ті компетентності, які передбачені ОПП, в аспекті відповідної дисципліни (а їх здобувач в цьому випадку вже знає).

Яким чином в реальному освітньому процесі досягти всього цього? Спробуємо викласти деякі пропозиції щодо внесення доповнень в організацію навчального процесу, а також рекомендації щодо навчальних планів підготовки фахівців з усіх спеціальностей. Зокрема, пропонуємо до навчальних планів включити два освітніх компоненти (ОК).

1. На першому курсі в першому семестрі освітній компонент «Вступ до фаху/спеціальності», який насправді викладався раніше і досі існує на багатьох кафедрах. Але, зміст цього ОК має містити важливі акценти, які є в площині обов'язкового загального ознайомлення першокурсника із запропонованою випусковою кафедрою моделлю фахівця, яка, визначається відповідними професійними компетентностями. Одночасно, що є головним, надання можливості першокурснику із самого початку навчання чітко бачити і фіксувати, які компетентності забезпечує кожна наявна у навчальному плані дисципліна. І в процесі навчання, вивчаючи певну навчальну дисципліну здобувач буде забезпечувати себе, належним чином, відповідними компетентностями.

2. На випускному курсі, доцільно було б включити ОК (що забезпечується випусковою кафедрою), умовно назвавши її «Загальні професійні компетентності». Саме випускник, завершуючи останній курс навчання (напередодні держаної атестації) повинен чітко відслідкувати та визначити наскільки якісним є результат успішного формування себе як фахівця (оцінка власних набутих компетентностей у співвідношенні з моделлю фахівця).

Таким чином, підводячи загальні підсумки, маємо можливість стверджувати, що саме такого роду інновації в освітньому процесі сприятимуть забезпеченню більш ефективних освітніх результатів. Це суттєво активізує освітню діяльність студентства, підвищує рівень студентської свідомості, розширює зміст самоосвіти студента. Зрозуміло, що лише формальним включенням у навчальні плани зазначених вище ОК (якщо, навіть, вони будуть представлені на найвищому рівні) визначеної освітньої мети не досягнеш. Потрібні інші, організаційного та виховного характеру заходи, які включають і соціальні комунікації. Однак, дуже важливим є те, що в цих питаннях потрібен кваліфікований творчий підхід, і вказану стратегічну роботу потрібно здійснювати цілеспрямовано. Лише тоді поставлена освітня мета зможе бути досягнута, а стратегічного характеру освітні завдання будуть вирішені.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про вищу освіту» : закон України від 26.02.2021, Документ 1556-VII. / Офіційний вебпортал Верховної Ради України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
2. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти : монографія / Ю.М. Рашкевич – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 168 с.
3. Бондаренко З. В. Інтегративний підхід до формування професійних компетенцій майбутніх інженерів шляхом використання засобів математичного моделювання / З. В. Бондаренко, Клочко В.І., С. А. Кирилашук / Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Київ-Вінниця : ВДПУ – 2016. – № 46. – С. 114–117.
4. Кирилашук С. А. Методичні аспекти навчання дискретної математики майбутніх фахівців з інформаційних технологій / З. В. Бондаренко, С. А. Кирилашук, Т. Г. Кирилашук / Педагогіка безпеки. – 2018. – том 3, № 2. – С. 145-152. – Режим доступу: <https://pedbezpeka.vntu.edu.ua/index.php/pb/article/view/74>

Яровий Анатолій Михайлович, кандидат філософських наук, доцент, доцент кафедри історії України та філософії, Вінницький національний аграрний університет, Вінниця.

Кирилашук Світлана Анатоліївна, кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, kyrylashchuk@vntu.edu.ua

Яровий Андрій Анатолійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, a.yarovyy@vntu.edu.ua

Слободяник Анатолій Дмитрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри загальної фізики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Yarovyi Anatolii, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, History of Ukraine and Philosophy Department, Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsia.

Kyrylashchuk Svitlana, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, kyrylashchuk@vntu.edu.ua

Yarovyi Andrii, Doctor of Science (Eng.), Professor, Head of the Computer Science Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, a.yarovyy@vntu.edu.ua

Slobodyanyk Anatolii, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, General Physics Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Віртуальний лабораторний стенд для проведення лабораторної роботи “Дослідження виробничого шуму” з дисципліни основи охорони праці

Вінницький національний технічний університет

Анотація. В роботі розглянуто перспективність використання віртуального лабораторного стенда для виконання лабораторної роботи “Дослідження виробничого шуму” з дисципліни “Основи охорони праці”. Наведено загальний вигляд та настанову щодо використання розробленої комп'ютерної програми віртуального лабораторного стенда.

Ключові слова: основи охорони праці; лабораторна робота; віртуальний лабораторний стенд.

Virtual laboratory stand for laboratory work "Study of industrial noise" in the discipline of the basics of labor protection

Abstract. The paper considers the prospects of using a virtual laboratory stand to perform laboratory work "Research of industrial noise" in the discipline "Basics of labor protection". The general type and setting in relation of the develop computer programs of virtual laboratory stand are leads.

Keywords: basics of labor protection; laboratory work; virtual laboratory stand.

Перспективним напрямком застосування інноваційних технологій в освітній галузі є комп'ютеризоване навчання [1].


Дисципліна «Основи охорони праці» відноситься до нормативних дисциплін і вивчається студентами ВУЗів для набуття знань, умінь та компетенцій з метою виконання ефективної професійної діяльності завдяки забезпеченню раціонального керування охороною праці на об'єктах економічної, господарської, освітньої та наукової діяльності, формування відповідальності у студентів за колективну, особисту безпеку та усвідомлення необхідності обов'язкового здійснення в повному об'ємі всіх заходів забезпечення виробничої безпеки на робочих місцях [2-5].

З метою кращого засвоєння теоретичного матеріалу та отримання практичних навичок з предмету «Основи охорони праці», студенти виконують низку лабораторних робіт із вищевказаної дисципліни [6-8], в тому числі лабораторну роботу №5 «Дослідження виробничого шуму». Під час виконання вказаної лабораторної роботи студент повинен ознайомитись з фізичними характеристиками шуму, його нормуванням та вимірюванням, навчитись складати шум від декількох джерел, дослідити ефективність захисту від шуму звукоізолювальними перешкодами [9].

Серед традиційних форм виконання лабораторних робіт на макетних лабораторних стендах все більшого розповсюдження набуває застосування 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 [10].

На рис. 1 показано загальний вигляд діалогового вікна запропонованої комп'ютерної програми віртуального лабораторного стенда «Дослідження виробничого шуму», захищеної свідоцтвом на твір – комп'ютерну програму [11], 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. Дана лабораторна робота є також складовою частиною впровадженого дистанційного курсу з дисципліни «Основи охорони праці».

Настанова щодо використання комп'ютерної програми віртуального лабораторного стенда «Дослідження виробничого шуму»:

1. Вибрати пункт "Теоретичні відомості" із меню "Файл" для ознайомлення з теоретичними відомостями щодо виконання лабораторної роботи (теоретичні відомості відкриваються в окремому вікні).
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 "Джерело шуму 1".
5. Для джерела шуму 1 (ДШ1) виміряти рівень звуку (в дБ) в октавній смузі з середньгеометричною частотою 31,5 Гц.
6. Записати в таблицю вимірний рівень звуку від ДШ1.
7. Натиснути кнопку ► для перемикавання ДШ1 в наступну октавну смугу.
8. Послідовно повторити пп. 5-7 для октавних смуг із середньгеометричними частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, а також із урахуванням корекції "А" шумоміра.
9. При необхідності за допомогою натиснення кнопок ◀ та ▶ можна повернутись до будь-якого етапу виконання лабораторної роботи, а також подовжити її виконання також з будь-якого етапу.
10. Зберегти таблицю результатів у текстовий файл для подальшого оформлення звіту, натиснувши кнопку  або вибравши пункт "Зберегти результати" меню "Файл".
11. Натиснути кнопку "Джерело шуму 2" (ДШ2).
12. Провести виміри, фіксацію і збереження результатів для ДШ2 аналогічно до ДШ1 за пп. 5-10.
13. Розрахувати аналітично рівні звуку та рівні звукового тиску, які створюють ДШ1 і ДШ2, що працюють одночасно.

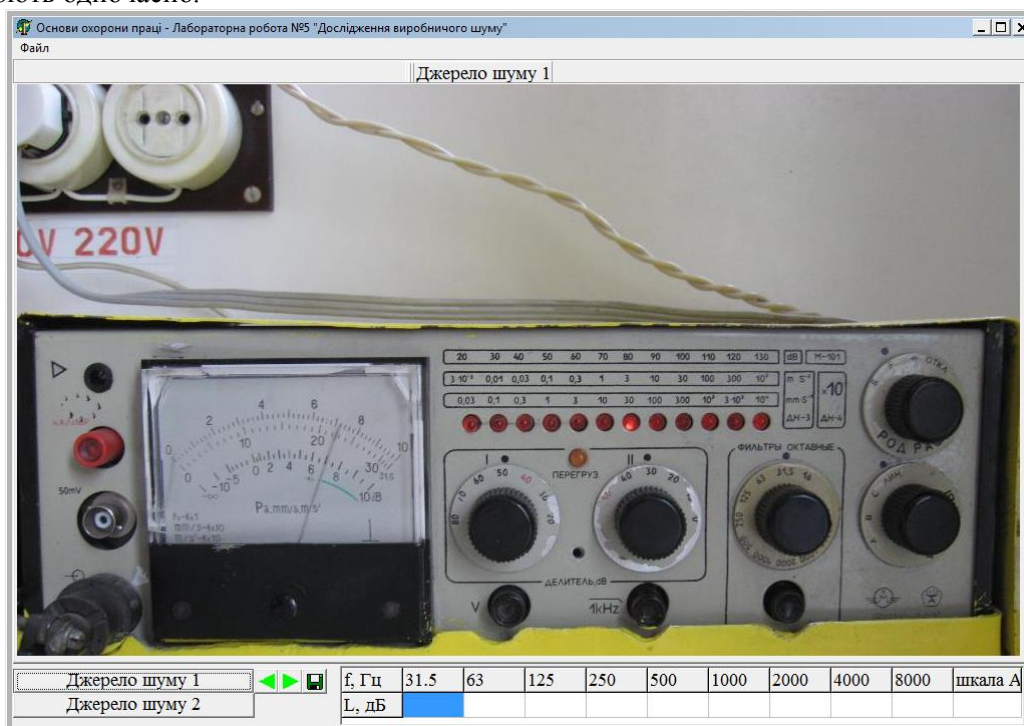


Рис. 1. Загальний вигляд діалогового вікна розробленої комп'ютерної програми віртуального лабораторного стенда для проведення лабораторної роботи "Дослідження виробничого шуму"

Перед початком виконання лабораторної роботи «Дослідження виробничого шуму» студенти проходять за допомогою комп'ютерів тестову перевірку рівня знань [12-14].

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

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Горбатюк С. М. Застосування інноваційних технологій навчання як умова ефективної адаптації іноземних студентів у вищих навчальних закладах України. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2013. Вип. 35. С. 223-227.
2. Кобилянський О. В., Лемешев М. С., Березюк О. В. Основи охорони праці : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2010. 188 с.
3. Типова навчальна програма нормативної дисципліни «Основи охорони праці» для вищих навчальних закладів. К. : МОНМСУ, 2011. 11 с.
4. Лемешев М. С., Березюк О. В. Основи охорони праці для фахівців радіотехнічного профілю : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2007. 108 с.
5. Лемешев М. С., Березюк О. В. Основи охорони праці для фахівців менеджменту : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2009. 206 с.
6. Березюк О. В. Застосування віртуального лабораторного стенду для проведення лабораторної роботи “Дослідження та оцінка метеорологічних умов на робочих місцях”. Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців : матеріали 2-ї Міжнарод. наук.-практ. інтернет-конференції, 28-29.03.2017. Вінниця : ВНТУ, 2017. С. 68-71.
7. Березюк О. В. Використання віртуального лабораторного стенда для проведення лабораторної роботи «Дослідження ефективності освітлення у виробничих приміщеннях». *Педагогіка безпеки*. 2017. № 1. С. 35-39.
8. Березюк О. В. Використання віртуальних лабораторних стендів для проведення лабораторних робіт з дисципліни “Основи охорони праці”. *Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців* : матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 09-10.04.2016. Вінниця : ВНТУ, 2016. С. 31-34.
9. Бондаренко Є. А., Дрончак В. А., Дупляк Р. Я., Кобилянський О. В., Терещенко О. П. Основи охорони праці : лабораторний практикум. Вінниця : ВНТУ, 2007. 68 с.
10. Цирульник С. М., Роптанов В. І. Комп’ютеризований лабораторний віртуальний стенд. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2010. № 4. С. 94-98.
11. Березюк О. В. Комп’ютерна програма “Віртуальний стенд для виконання лабораторної роботи "Дослідження виробничого шуму"” ("OP_LR_5"). Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 65185. К.: Державна служба інтелектуальної власності України. Дата реєстрації: 05.05.2016.
12. Березюк О. В., Лемешев М. С., Віштак І. В. Комп’ютерна програма для тестової перевірки рівня знань студентів. *Інформатика, управління та штучний інтелект* : тези науково-технічної конференції студентів, магістрів та аспірантів, 26-27 листопада 2014 р. Харків : НТУ «ХП», 2014. С. 7.
13. Березюк Л. Л., Березюк О. В. Тестова комп’ютерна перевірка знань студентів із дисципліни «Медична підготовка». *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.
14. Березюк О. В., Лемешев М. С., Томчук М. А. Перспективи тестової комп’ютерної перевірки знань студентів із дисципліни "Безпека життєдіяльності". *Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика* : Матеріали дев'ятої міжнародної науково-методичної конференції. Львів : ЛНУ, 2010. С. 217-218.

Березюк Олег Володимирович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: berezyukoleg@i.ua.

Bereziuk Oleg Volodymyrovych – Candidate Engineering Sciences, Associated Professor, Associated Professor of the Chair Security of Life and Safety Pedagogic, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: berezyukoleg@i.ua.

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

Вінницький національний технічний університет

Анотація. В статті розглянуто особливості навчання вищої математики в технічному ЗВО під час пандемії COVID-19. Наведено результати анкетування студентів щодо мішаного навчання розділів вищої математики.

Ключові слова: мішане навчання; вища математика; результати анкетування; пандемія; COVID-19.

Analysis of the results of higher mathematics education in modern pandemic conditions

Abstract: In article considers the peculiarities of teaching higher mathematics at the Technical University during the COVID-19 pandemic. The results of students' questionnaires on blended learning in higher mathematics are presented.

Keywords: learning; higher mathematics; survey results; pandemic; COVID-19.

Перехід до онлайн освіти поряд з проблемами забезпечення всіх студентів та викладачів якісним зв'язком провайдерів інтернету та наявністю у кожного учасника сучасних, відповідних до якісного отримання зв'язку комп'ютерів де б вони не знаходились, виявило багато проблем можливості вести лекції, практичні заняття та лабораторні роботи викладачами фундаментальних дисциплін у технічних ЗВО, зокрема вищої математики та фізики.

Результати 2 семестрів навчання онлайн свідчать, що біля 3% студентів взагалі не мають можливості приєднатись до занять, 14% мають проблеми з відео зв'язком. Порівняльний аналіз результатів сесій 1, 2 та 3 семестрів свідчить про те, що першокурсники мають проблеми не тільки зв'язку, але й низькі навички самостійної роботи з матеріалами лекцій, використанням посібників, якісним, вдалим застосуванням інтернет ресурсів. Крім того, питання доброчесності студентів у процесі контролю набутих знань та вмінь з розділів вищої математики, як ніколи, стає актуальною для реального виявлення рівнів оцінювання викладачем. Прикро, що крім виявлення цих рівнів треба ще шукати методи запобігання не доброчесності у процесі проведення тестування на колоквиумах, контрольних роботах та іспитах.

Наведемо таблицю 1 анонімного опитування студентів потоку ФКСА-19б після закінчення курсу вищої математики стосовно мішаного навчання.

Аналіз отриманих результатів опитування дозволяє зробити висновки:

1. Опорний конспект лекцій + практичні заняття за розв'язком індивідуальних завдань з консультацією однокласників та викладача в аудиторії явно перевищує онлайн навчання.

2. Вагоме значення має наявність підручника (посібника) викладача при викладанні на лекції теоретичного матеріалу у вигляді опорного конспекту.

3. Привертає увагу низький відсоток використання інтернет ресурсів для самостійної роботи. Цей результат вимагає особливого аналізу: по-перше, це пов'язано з індивідуальністю курсу вищої математики кожного викладача відповідно до факультету технічного закладу; по - друге, чітко прослідковується шкільна звичка та навички самостійного розв'язку завдань за зразком (40%). Але наші дослідження показують - якщо враховувати наполегливість викладача на розв'язуванні індивідуальних завдань для кожного під час практичних занять в аудиторії або онлайн, поступово зростає рівень самоосвітніх навичок у студентів.

Отже бачимо, що аудиторне навчання є прийнятним для більшості студентів.

Цікавим було порівняти однорідні за складом групи різних років за різними можливостями викладання та використання методів навчання одного й того ж розділу вищої математики відносно набутого рівня складових компонент математичної компетентності майбутніх бакалаврів з технічною освітою.

Наведемо лише данні щодо результатів модуля з розділу «Ряди», для порівняння вибрано з кожного потоку одну групу (таблиця 2). Однорідність вибраних груп доведено за результатами «0» контрольної роботи (вхідний рівень) та результатами іспитів за 1 семестр навчання на 1 курсі критерієм узгодженості К. Пірсона за рівнем достовірності 95%.

Таблиця 1 – Результати анонімного опитування студентів потоку ФКСА-196

Запитання	Відповідь (%)
1 Яка методика читання лекцій для Вас була більш корисною	
а) опорний конспект лекцій в аудиторії (лекції 1 семестру на 1 курсі)	57
б) опорний варіант з екрану онлайн (2+3 семестр)	43
2. Яка методика практичних занять для Вас була більш корисною для навчання:	
а) за розв'язком загального прикладу на дошці (аудиторія)	40
б) за розв'язком індивідуальних завдань з консультацією одногрупників та викладача (аудиторія).	50
в) за розв'язком індивідуальних завдань з консультацією одногрупників та викладача (онлайн).	16
г) за розв'язком індивідуальних завдань з консультацією викладача (аудиторія).	33
д) за розв'язком індивідуальних завдань з консультацією викладача (онлайн).	13
3. Як часто Ви використовуєте для самостійного розв'язування завдань:	Відповідь: завжди - 1 інколи - 2 ніколи - 3
а) конспект лекцій	42/52/6
б) посібник викладача	19/81/0
в) підручники	6/71/23
г) конспект з практичних занять	68/29/3
д) інтернет	48/39/13

Таблиця 2 - Результати модуля щодо опанування розділу з числових та функціональних рядів

Рівні (max 37 балів)	2006 рік	2016 рік	2020 рік
Високий (33-37)	17%	13%	9%
Достатній (28-32)	40%	42%	32%
Середній (22-27)	37%	44%	42%
Низький (0-21)	4%	11%	17%

Отже, бачимо, що росте відсоток низького і середнього рівня. Аналізуємо отримані дані. Умови викладання та контролю отриманих знань при однаковій кількості аудиторних та позааудиторних годин для опанування розділу:

- 2006 рік – колоквиум, контрольна робота за індивідуальними варіантами та іспит тільки за білетами в аудиторії (тільки аудиторне навчання);
- 2016 рік – колоквиум за тестами в системі JetIQ, контрольна робота за індивідуальними варіантами, іспит частково (теорія) за тестами в системі JetIQ, задачі за білетами в аудиторії (тільки аудиторне навчання);
- 2020 рік – колоквиум за тестами в системі JetIQ, контрольна робота за індивідуальними варіантами в «Телеграм»+ Meet, іспит за тестами в системі JetIQ (тільки онлайн навчання).

Петрук Віра Андріївна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, petruk-va@ukr.net.

Vira A. Petruk, doctor of Pedagogical Sciences, professor, professor of the Department of Higher Mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa, petruk-va@ukr.net.

ОРГАНІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ІНКЛЮЗІЇ

Державна реабілітаційна установа «Центр комплексної реабілітації
для дітей з інвалідністю «Промінь»
Вінницький національний технічний університет

Анотація

За аналізом результатів педагогічного експерименту доведена ефективність застосування вчителями початкової школи інноваційних методик в умовах інклюзивного навчання. Кількісний та якісний аналіз результатів педагогічного експерименту засвідчив стійку тенденцію до зростання рівня готовності учителів початкової школи до провадження інноваційної діяльності в умовах інклюзивного навчання під час реалізації таких педагогічних умов: формування стійкої мотивації вчителів початкової школи на досягнення високого рівня готовності до здійснення інноваційної діяльності; формування умінь подолання проблемних ситуацій, що виникають під час здійснення інноваційної діяльності в початкових класах; визнання пріоритету особистості вчителя початкової школи у виборі ним індивідуальної траєкторії організації освітнього процесу.

Ключові слова: *інноваційна діяльність, готовність до інноваційної діяльності, інклюзивне навчання, вчителі початкової освіти, педагогічний експеримент.*

Abstract

According to the analysis of the results of the pedagogical experiment, the effectiveness of the use of innovative methods by primary school teachers in the conditions of inclusive education is proved. Quantitative and qualitative analysis of the results of the pedagogical experiment showed a steady trend towards increasing the level of readiness of primary school teachers to innovate in inclusive education during the implementation of the following pedagogical conditions: formation of skills to overcome problem situations that arise during the implementation of innovative activities in primary school; recognition of the priority of the personality of the primary school teacher in his choice of individual trajectory of the organization of the educational process.

Key words: *innovative activity, readiness for innovative activity, inclusive education, primary school teachers, pedagogical experiment.*

Успішна співпраця України з провідними інституціями Європейського Союзу сприяє адаптації вітчизняних економіки, освіти, системи охорони здоров'я, інформаційно-комунікаційних технологій тощо до вимог світового співтовариства та активізує питання забезпечення соціального захисту усіх громадян країни, й, особливо, дітей з особливими освітніми потребами. Застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій у всіх сферах людського життя потребує запровадження інноваційних технологій у освітній процес закладів загальної середньої освіти викликано в умовах інклюзивної освіти. Успішна адаптація молодої людини до нових соціально-економічних умов вже не можлива без формування в неї інформаційно-комунікаційної компетентності ще під час навчання в школі.

У зв'язку з цим, важливого значення набуває формування готовності педагога до здійснення інноваційної діяльності під час освітнього процесу. Ефективність впровадження інноваційних методів навчання досліджували І. Дичківська, Л. Карамушка, Л. Лук'янова, Н. Ничкало, О. Пехота, О. Попова, А. Пригожин, В. Сластьонін, А. Хуторської та інші науковці. Нами були проаналізовані дослідження, в яких розглянуті питання формування готовності вчителів до професійної інноваційної діяльності в умовах інклюзивного навчання, що здійснили І. Демченко [2]; Т. Дуткевич, В. Терещенко [7]; І. Садова [8]; В. Хитрюк [9]; Ю. Шумиловська [10] та інші.

В процесі попередніх досліджень теоретично було обґрунтовано та розроблено методику та структурно-функціональну модель формування готовності вчителів початкової школи до професійної інноваційної діяльності, зокрема в умовах інклюзивного навчання. Результати досліджень наведено в таких публікаціях [3– 6].

На попередніх етапах проведеного наукового дослідження було визначено педагогічні умови, розроблено та впроваджено структурно-функціональну модель формування готовності учителів

початкової школи до інноваційної діяльності в умовах інклюзивного навчання. Відповідно, метою педагогічного експерименту є апробація ефективності визначених педагогічних умов і впроваджені в освітній процес структурно-функціональної моделі.

До експериментальної роботи були залучені студенти спеціальності 013 «Початкова освіта» двох педагогічних університетів, вчителі початкових класів, які працюють в умовах інклюзії в двох загальноосвітніх школах I-III ступенів, а також вчителі початкових класів – слухачі академії неперервної освіти.

На початку експериментального дослідження було здійснено опитування методистів, викладачів ЗВО, учителів початкової школи, за результатами якого визначено та диференційовано етапи формування готовності до інноваційної діяльності в умовах інклюзії (орієнтувальний, мотиваційний, діяльнісний), рівні її розвитку (формування готовності до інноваційної діяльності майбутніх вчителів початкових класів в умовах інклюзивного навчання в процесі навчання у ЗВО та формування готовності до інноваційної діяльності вчителів початкових класів в умовах інклюзивного навчання в процесі професійної діяльності вчителя) та педагогічні умови формування готовності до інноваційної діяльності в умовах інклюзії.

Опитування вчителів-практиків дозволило також визначити основні проблеми, які виникають у них у процесі інноваційної діяльності в умовах інклюзивного навчання. Було встановлено таке: не розуміють механізмів залучення дітей з особливими потребами до спільної діяльності 67% від загальної кількості опитаних; мають труднощі в організації навчання в інклюзивних класах 21% респондентів; мають труднощі в спілкуванні з дітьми з особливими освітніми потребами та їх батьками 34 % опитаних; не завжди розуміють як реагувати на негативні індивідуально-характерологічних якості дітей з особливими освітніми потребами 19% респондентів; не мають достатньої методичної підготовки щодо особливостей здійснення інноваційної діяльності в інклюзивних класах – 61 % респондентів.

Результати опитування дають підстави для висновку, що вчителі початкової школи розуміють значимість організації спільної діяльності усіх дітей класу, зокрема шляхом використання інноваційних методів навчання (особистісно-орієнтованого, диференційованого, створення ситуації успіху, кейс-технології, використання сучасних можливостей ІКТ тощо) для успішного розвитку та навчання усіх дітей класу, однак не завжди здатні створити необхідні педагогічні умови для цього, в зв'язку з недостатньою методичною підготовкою.

До експертної групи на підставі проведення анкетування вчителів-практиків, які проходили курси підвищення кваліфікації в академії неперервної освіти було включено 21 особу, які виявили креативний рівень готовності до інноваційної діяльності в умовах інклюзії. Попередньо для визначення достатньої кількості експертів було використано методика [1, с. 65], згідно якої мінімально необхідна кількість експертів для уточнення педагогічних умов формування готовності до інноваційної діяльності вчителів початкових класів в умовах інклюзивного навчання з ймовірністю 95 % та абсолютною похибкою 0,5 % має становити не менше 15 осіб. Отже, експертна група в кількості 21 вчителя є достатньою для виконання поставленого завдання.

За результатами їхнього опитування та власного педагогічного досвіду було визначено педагогічні умови, що мають позитивний вплив на формування готовності до інноваційної діяльності вчителів початкових класів в умовах інклюзивного навчання: формування стійкої мотивації вчителів початкової школи на досягнення високого рівня готовності до здійснення інноваційної діяльності; формування умінь подолання проблемних ситуацій, що виникають під час здійснення інноваційної діяльності в початкових класах; визнання пріоритету особистості вчителя початкової школи у виборі ним індивідуальної траєкторії організації освітнього процесу.

В програмах педагогічних (навчальних і виробничих) практик також наявні можливості щодо розвитку готовності до інноваційної діяльності вчителів початкових класів в умовах інклюзії, зокрема, це опис та аналіз студентами педагогічних ситуацій, розробка шляхів можливого їх вирішення, ведення щоденника педагогічних спостережень тощо. Проте аналіз звітної документації з педагогічної практики кращих студентів показав, що здійснення інноваційної педагогічної діяльності в інклюзивних класах досить часто відбувається без залучення дітей з особливими освітніми потребами. Це не дозволяє позитивно впливати на якість їхньої професійної підготовки та набуття навичок щодо здійснення інноваційної діяльності в умовах інклюзивного навчання.

Аналіз отриманих за результатами експерименту даних дозволив зробити висновки, що у структурі контрольної та експериментальних груп студентів відбулися певні зміни щодо рівнів сформованості готовності до інноваційної діяльності в умовах інклюзивного навчання.

Зокрема, на завершення формування експерименту вже 7,21% досліджуваних респондентів в

середньому в експериментальних групах виявила креативний рівень сформованості досліджуваної готовності (6,56% та 8,00% у кожній із експериментальних груп), у той час коли в контрольній групі він не змінився. Достатній рівень сформованості готовності до інноваційної діяльності в умовах інклюзивного навчання виявили 36,04% студентів експериментальних груп (34,43% та 38,00% відповідно), серед студентів контрольної групи він залишився на рівні 16,67%.

Для встановлення статистичної значущості отриманих даних було використано непараметричний критерій К. Пірсона. За результатами розрахунків у всіх випадках було підтверджено гіпотезу про статистично значиму розбіжність у рівнях готовності до інноваційної діяльності в умовах інклюзивного навчання респондентів з експериментальних груп у порівнянні з контрольними.

Висновки. Кількісний та якісний аналіз результатів формувального етапу педагогічного експерименту засвідчив стійку тенденцію до зростання рівня готовності учителів початкової школи до провадження інноваційної діяльності в умовах інклюзивного навчання, що підтверджує ефективність запропонованих педагогічних умов і авторської моделі її формування. Напрями подальших наукових розвідок повинні стосуватися визначення ефективності впровадження в освітній процес загальноосвітніх шкіл в умовах інклюзії як певних інновацій, так і комплексного їх поєднання для учнів з особливими потребами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азгальдов, Г. Г., & Райхман, Э. П. (1974). *Экспертные методы в оценке качества товаров*. Москва: Экономика.
2. Демченко, І. І. (2014). *Готовність учителя початкових класів до роботи в умовах інклюзивної освіти: структура та діагностика: навчально-методичний посібник*. Умань: Видавець «Сочінський М. М.».
3. Донець, В. (2019). Проблема підготовки майбутніх фахівців педагогічних спеціальностей до роботи в умовах інклюзії. *Педагогіка безпеки*, 2, 160–165. DOI:10.31649/2524-1079-2019-4-2-160-165.
4. Донець, В. Г. (2019). Інноваційна діяльність у закладах загальної середньої освіти як науково-педагогічна проблема. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогіка*, 5. URL: <http://periodica.nadpsu.edu.ua/index.php/pedvisnyk/article/view/341/341>.
5. Донець, В. Г., & Корнешук, В. В. (Гол. ред.). (2020). Підготовка фахівців-педагогів до роботи в умовах інклюзії. *Актуальні дослідження в соціальній сфері: матеріали п'ятнадцятої міжнародної науково-практичної конференції* (м. Одеса, 18 травня 2020 р.) (с. 158–160). Одеса: ФОП Бондаренко М. О.
6. Донець, В. (2020). Модель формування готовності вчителів початкової школи до інноваційної діяльності в умовах інклюзивного навчання. *Нова педагогічна думка: науково-методичний журнал*, 2 (102), 107–112. Рівне: РОШПО.
7. Дуткевич, Т. В., & Терещенко, В. А. (2009). Особливості формування мотиваційного компонента готовності майбутніх педагогів до інтерактивної взаємодії з учнями. *Вісник післядипломної освіти*, вип. 11(2), 95–102.
8. Садова, І. (2015). Особливості підготовки майбутнього вчителя до навчання дітей з особливими потребами в умовах інклюзивної освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук*, вип. 14, 313–318.
9. Хитрюк, В. В. (2015). *Формирование инклюзивной готовности будущих педагогов в условиях высшего образования*. (Дис. д-ра пед. наук). ФГАОУ ВПО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», Калининград.
10. Шумиловская, Ю. В. (2011). *Подготовка будущего учителя к работе с учащимися в условиях инклюзивного образования*. (Дис. канд. пед. наук). ФГБОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет», Шуя.

Донець Віталій Григорович – директор, Державна реабілітаційна установа «Центр комплексної реабілітації для дітей з інвалідністю «Промінь», e-mail: promin1997@gmail.com.

Кобиланський Олександр Володимирович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, e-mail: akobilanskiy@gmail.com.

Пугач Сергій Сергійович
Пугач Віталіна Миколаївна

ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ МЕНЕДЖЕРІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Вінницький навчально-науковий інститут економіки
Тернопільського національного економічного університету

Анотація

Дослідження присвячене актуальній проблемі формування правової компетентності менеджерів охорони здоров'я під час професійної підготовки. Формування правової компетентності здійснювалося за умови комплексної реалізації визначених експертами та результатами власного педагогічного досвіду педагогічних умов. За результатами досліджень доведено, що найбільш ефективним методом їх формування є використання під час навчання професійно-орієнтованих правових задач, максимально адаптованості до галузевої спрямованості. З метою формування аксіологічного, гуманістичного, емпіричного, когнітивного та акмеологічного компонентів правової компетентності, авторами були розроблені практичні приклади таких задач.

Ключові слова: менеджери охорони здоров'я, професійна підготовка, правова підготовка, професійна компетентність, правова компетентність.

Abstract

The research is devoted to the topical problem of formation of legal competence of health care managers during professional training. The formation of legal competence was carried out under the condition of complex realization of pedagogical conditions determined by experts and results of own pedagogical experience. According to the research results, it is proved that the most effective method of their formation is the use of professionally-oriented legal tasks during training, maximum adaptability to the industry orientation. In order to form the axiological, humanistic, empirical, cognitive and acmeological components of legal competence, the authors have developed practical examples of such problems.

Keywords: health managers, professional training, legal training, professional competence, legal competence.

Наразі, в умовах медичної реформи, сфера охорони громадського здоров'я в Україні знаходиться в кризовому стані. Традиційно керівниками медичних установ залишаються лікарі, які основну частину свого робочого часу витрачають на медичну практику, не приділяючи належної уваги виконанню адміністративних функцій. Такий стан речей відповідає ліцензійним вимогам чинного законодавства в нашій країні, коли керівник медичного закладу повинен мати медичну освіту, але підготовці з питань менеджменту в діючих навчальних планах приділяється кілька аудиторних годин, що не дає йому можливості суттєво підвищити якість управління своїм медичним закладом і подолати існуючі негативні тенденції в системі охорони здоров'я загалом.

Для суттєвого покращення ефективності нашої системи охорони здоров'я потрібно залучити до управління медичною галуззю компетентних менеджерів охорони здоров'я. Підвищенню якості підготовки менеджерів системи охорони здоров'я присвятили свої роботи такі вітчизняні вчені, як Л. Галієнко, Н. Гойда, Р. Грицько, Г. Дзяк, Б. Лемішко, І. Мартинюк, В. Москаленко, Г. Слабкий і інші.

Дослідники Ю. Бабанській, М. Зверева, А. Литвин, Є. Хриков, Ю. Юцевич, Н. Яковлева та інші запропонували різні підходи та визначення з дефініції «педагогічні умови», що справляють визначальний вплив на формування правової компетентності майбутніх менеджерів охорони здоров'я. У науковій літературі педагогічні умови детермінують на дві частини, зокрема це – психолого-педагогічні (активізація мотивації в студентів процесу пізнання та створення обставин, що сприяють реалізації ефективного освітнього процесу) й організаційно-педагогічні (вся сукупність елементів освітнього процесу та його організації). Компонентами правової компетентності виступають: аксіологічний, когнітивний, гуманістичний, емпіричний та акмеологічний. Зазначені компоненти формують зміст психолого-педагогічних і організаційно-педагогічних умов. Зокрема, для реалізації

аксіологічної компоненти формування правової компетентності майбутніх менеджерів охорони здоров'я потрібно закласти в студентів ціннісно-мотиваційне ставлення до медичного права, правовим аспектам діяльності в системі охорони здоров'я, що має сприяти формуванню в них поваги до права в цілому, розуміння цінності людського життя, людської гідності, справедливості, законності тощо.

На основі проведених досліджень нами була визначена найбільш ефективна умова формування правової компетентності майбутніх менеджерів охорони здоров'я: використання в освітньому процесі професійно-орієнтованих правових задач, максимально адаптованих до галузевої спрямованості. Дослідженням цієї педагогічної умови приділялася увага в наукових працях авторів В. Загвязинського [3, с. 4], І. Белоновскої, Е. Філіппової [1, с. 84]; М. Льюїса (М. Lewis), Ж. Хавіланд-Джонс (J. Haviland-Jones) [11, с. 165] та інших. Дослідниками були визначені правові завдання, метою яких є формування аксіологічного, гуманістичного, емпіричного, когнітивного й акмеологічного компонентів правової компетентності. При вирішенні таких завдань у студентів формується ціннісне ставлення до правових механізмів і праву в цілому, емоційне ставлення до правових цінностей і застосування правових і методичних знань у професійній діяльності; отримання досвіду практичного застосування правових норм у сфері охорони здоров'я та застосування загальної теорії права, медичного права; мотивація до подальшого отримання правових знань та навичок, зокрема умінь у пошуку потрібної правової інформації, що постійно оновлюється, змінюється та розвивається.

Важливою умовою формування правової компетентності майбутніх менеджерів охорони здоров'я, на думку вченого Р. Сербина, є організація освітнього процесу, що складається з комплексної системи форм, методів і засобів правового виховання [9, с. 44-45]. Зокрема, до форм правового виховання вчені відносять зовнішній виховний вплив батьків, вихователів, педагогів, що реалізується в пропаганді, правовій освіті, правовій інформації (А. Пиголкин, А. Головистикова, Ю. Дмитрієв [10, с. 554-555]), правовій агітації (Е. Аграновський [5, с. 138]).

Дослідник В. Сирих до методів правового виховання людини, з метою формування у неї правової культури, відносить сукупність способів і прийомів впливу на її правосвідомість і поведінку [6, с. 498]. Ефективними формами та методами формування правової компетентності майбутніх менеджерів охорони здоров'я, на думку Є. Мануйлова [4, с. 19], є пропаганда основних положень Конституції України, законодавства в сфері охорони здоров'я, міжнародного законодавства, що гарантує реалізацію прав пацієнтів на одержання якісної медичної допомоги; читання лекцій і доповідей з правових особливостей функціонування системи охорони здоров'я; проведення групових та індивідуальних бесід з питань вдосконалення положень медичного права; організація тематичних вечорів та диспутів щодо застосування медичного права в процесі управління установами охорони здоров'я; надання юридичних консультацій менеджерам системи охорони здоров'я та інші.

Для практичної реалізації цієї педагогічної умови потрібне застосування проблемно-орієнтованого навчання, яке передбачає формування в студентів: ризик-орієнтованого підходу до вирішення проблемних ситуацій, що характерні для професійної діяльності менеджерів системи охорони здоров'я. Такі ситуації потребують від менеджерів системи охорони здоров'я реалізації їхньої правової компетентності на практиці; сформованих навичок самостійно здобувати нові знання в галузі управління системою охорони здоров'я, робити висновки з світового та вітчизняного досвіду щодо змін до законодавчих та нормативно-правових актів у сфері охорони здоров'я; а також сформованих комунікативних і соціальних навичок, зокрема для організації співпраці та мотивації працівників установ охорони здоров'я, вирішення конфліктів в правовому полі, нетворкінгу та інших.

Основними особливостями такого підходу, за даними автора Н. Дмитренко, є такі: креативне рішення проблеми, що характерно для сфери менеджменту та права; реальність практичного боку проблеми, що вимагає глибоких професійних знань; ініціативність, індивідуальність і відповідальність студентів, щоб самостійно вирішити поставлену проблему; потреба в використанні міждисциплінарного підходу з креативного вирішення складної проблеми, зокрема, пов'язаної з правовою складовою управління системою охорони здоров'я, коли викладач закладу вищої освіти виступає лише в ролі тьютора, а не викладача [2, с. 10].

Такий вид навчання набув широкого застосування в Маастрихтському університеті (Нідерланди) на факультеті «Охорона здоров'я, медицина та науки про життя». Професорсько-викладацький персонал цього університету активно реалізує принципи проблемно-орієнтованого навчання методом змішаного навчання, тобто застосовується поєднання онлайн-освітньої складової та ефективних форм взаємодії викладачів і студентів в аудиторії. На відміну від традиційного навчання, коли студенти мають можливість засвоїти в лекційній аудиторії тільки 5% матеріалу, проблемно-орієнтоване навчання

дозволяє, за рахунок дослідження правильно підібраних реальних практичних ситуацій підвищити рівень запам'ятовування матеріалу до 70%. Цьому сприяє: колективне формулювання навчальних цілей, аналіз проблемної ситуації в формі дискусії, застосування «мозкового штурму» для визначення можливих шляхів креативного вирішення проблемної ситуації; колективний пошук потрібної інформації; звітності про результати дослідження та формулювання шляхів для підвищення ефективності вирішення подібних проблемних ситуацій.

Висновки. Проведені дослідження підтвердили [7, 8, 12], що в професійній підготовці менеджерів охорони здоров'я основним повинен стати проблемно-орієнтований підхід, який дозволяє реалізувати принципи професійної та квазіпрофесійної спрямованості навчання майбутніх фахівців і успішно сформувати їх правову компетентність, що дозволить успішно запровадити медичну реформу в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белоновская И. Д. Моделирование проблемных ситуаций в прогностической подготовке будущего юриста. Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 2. – С. 163–169.
2. Дмитренко Н. Є. Впровадження проблемно-орієнтованого навчання на заняттях у вищому навчальному закладі. Innovative solutions in modern science. – 2016. – № 1. – С. 1–13.
3. Загвязинский В. И. Теория обучения: современная интерпретация: учебное пособие. – 3-е издание, исправленное. – Москва: Академия, 2006. – 192 с.
4. Мануйлов Є. М. Формування особистості майбутнього фахівця права. Вибрані праці: статті, матеріали конференцій, «круглих столів» (2006-2011). – Харків: Право, 2011. – 216 с.
5. Аграновская Е. В. Правовая культура и обеспечение прав личности: монография; отв. ред.: Лукашева Е. А. – М.: Наука, 1988. – 144 с.
6. Проблемы теории государства и права: под ред. В. М. Сырых. – М.: Эксмо, 2008. – 485 с.
7. Пугач В. М. Формирование профессиональной компетентности в процессе подготовки менеджеров охраны здоровья. Вестник Казахского гуманитарно-юридического инновационного университета. – 2020. – № 1 (45). – С. 114–120.
8. Пугач С. С. Теоретичні та методичні засади формування правової компетентності майбутніх фахівців економічного профілю у системі неперервної освіти: монографія. – Вінниця: ВНАУ, 2019. – 229 с.
9. Сербин Р. А. Правовая культура – важный фактор разбудови правовой держави: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.12. – Національна академія внутрішніх справ України. – Київ, 2003. – 185 с.
10. Пиголкин А. С., Головистикова А. Н., Дмитриев Ю. А. Теория государства и права: рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. для студентов вузов /; под ред.: А. С. Пиголкина, Ю. А. Дмитриева. – Москва: Высшее образование, 2008. – 613 с.
11. Lewis M., Naviland-Jones J. M. Handbook of Emotions; eds. L. F. Barrett; 3rd ed. – New York: Guilford Press, 2008. – P. 848.
12. Pugach V. Features of the conceptual-categorical apparatus legal training of health managers. The scientific heritage. – 2020. – № 45 (6). – P. 32–43.

Пугач Сергій Сергійович, д. пед. н., доцент, доцент кафедри правознавства і гуманітарних дисциплін, Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету, м. Вінниця, e-mail: qwertsss262@gmail.com.

Пугач Віталіна Миколаївна, к. пед. н., доцент кафедри правознавства і гуманітарних дисциплін, Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету, Вінниця, e-mail: pugach.vitalina@gmail.com.

Змішане навчання, як сучасна форма освіти

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

Анотація. *В роботі розкрито перспективи, позитивні та негативні сторони змішаного навчання в освітній діяльності, Роль і місце викладача та вимоги котрі повинні бути досягнуті для якісного отримання освіти з допомогою онлайн і офлайн навчання.*

Ключові слова: змішане навчання; онлайн навчання; студент; викладач.

Blended learning as a modern form of education

Abstract: The paper reveals the prospects, pros and cons of blended learning in educational activities, the role and place of the teacher and the requirements that must be achieved for quality education through online and offline learning.

Keywords: blended learning; online learning; student; teacher.

Вивчаючи значення "змішане навчання" в англомовних довідниках можна натрапити на такі визначення, як (blended або hybrid learning), що українською перекладається - поєднання офлайн - (або традиційного навчання, "на місці") та онлайн-навчання на різноманітних платформах. Офлайн та онлайн складові визначаються в різних пропорціях, відповідно різні засоби навчання та управління освітньою діяльністю, де важливим є той факт, що співвідношення складових визначається або самим студентом, або під час спілкування. Беручи до уваги цей факт, що ми маємо справу з "цифровим поколінням", тобто з студентами, які росли та розвивались разом з технологіями, та для котрих офлайн навчання є нудним і нецікавим, настав час видозмінювати підхід до навчання, та робити його цікавішим, тобто поєднати традиційне і онлайн навчання. Сучасний студент бажає навчатися швидко, ефективно та мобільно, цю вимогу можливо досягти з допомогою змішаного навчання. На перший погляд основна відмінність змішаного навчання від традиційного – це активне використання сучасних технологій, щоб знайти матеріал і отримати нові знання. Так, технології стають повноцінною частиною навчального процесу, проте йдеться також і про поєднання різних підходів, способів подачі матеріалу, видів роботи. Наприклад, частина інформації розподіляється на групову роботу, частина – на самостійне вивчення. Це не залежить від місця проведення (аудиторія чи дистанційно). При змішаному навчанні матеріал, який студент опрацьовує онлайн (чи то у формі самостійного прочитання матеріалів, чи при перегляді демонстраційних відео, чи при перегляді відеозапису лекції викладача, чи у формі гри), остаточно засвоюється офлайн (тобто у приміщенні начального закладу під час занять).[1,3,5]

Під час змішаного навчання відмінною також є роль викладача. В цьому освітньому процесі він виступає – фасилітатором, тобто, людина котра організовує колективне обговорення з метою максимального залучення тих, хто здобуває освіту, а проблеми вирішувалися швидко й ефективно. Відтак, основна мета викладача — не оцінити слухачів на іспиті, а активно взаємодіяти з ними, відстежувати прогрес та допомагати у разі потреби. Отож викладач перестає бути просто спостерігачем і не займає роль ментора. [1,2,3]

Дослідження в сфері педагогіки доводять ефективність технології змішаного навчання в порівнянні з традиційними способами навчання. Основні зміни полягають у тому, що:

студент самостійно розраховує час на навчання, що впливає на його ефективність в більшу сторону;

викладач фокусується на некогнітивних навичках (спілкування, самоідентифікація, робота в команді тощо) та формуванні світогляду студента;

один день (або за необхідності більше) на тиждень студент працює самостійно, а викладач проводить короткі 10-хвилинні індивідуальні перевірки для кожного слухача в групі.

Можна виділити наступні переваги змішаного навчання:

Доступність та зручне користування. В Інтернеті можна знайти багато напрацьованих вітчизняних і закордонних викладачів, що дає можливість студенту навчатись саме за цим матеріалом чи методикою, обирати те, що найбільше сподобалось, а не навчатись за одним шаблоном, як це є у традиційній освіті - це і сприяє кращому засвоєнню матеріалу.

Економія часу. Якщо використовувати ресурси для перевірки знань, такі як: онлайн-тести, онлайн-вікторини, можна заощадити час на рутинних роботах, сконцентруватися на творчості та нових розробках.

Зручність навчання. Можна організувати цікаве самостійне опрацювання матеріалу, залучаючи будь-які корисні ресурси.

Зменшення (чи гнучкість) витрат. Система змішаного навчання може оптимізувати витрати на використання приміщення чи розробку додаткових матеріалів. Так, студенти працюють онлайн і не потребують, наприклад, роздрукованих додатків для певного матеріалу. Змішане навчання також може вирішити проблему з наданням підручників, оскільки студенти можуть працювати з матеріалами без паперових аналогів.

Разом з тим є ряд недоліків змішаного навчання а саме:

відсутність безпосереднього контакту викладача та студента, сучасний студент дуже багато часу проводить у віртуальному світі, тому живе спілкування йому конче потрібне;

Самоконтроль – ця проблема виникає як в студента, так і в викладача. Адже викладачу потрібно організувати новий формат роботи, підготувати необхідний матеріал, щоб зацікавити і вмотивувати студента, оскільки для більшості студентів онлайн навчання розцінюється, як канікули;

Невідповідне технічне забезпечення. Найбільші труднощі, що трапляються під час змішаного навчання! Не стійка робота мережі Інтернет, відсутність засобів (комп'ютерів), проблема із технічним забезпеченням. Та неможливість родин забезпечити того хто здобуває освіту гаджетом, якщо дистанційні заняття у декількох студентів відбуваються одночасно. [2,3,4]

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кривонос О. М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчанні: навч. посібник / Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.
2. Кухаренко В. М., Березенська С. М., Бугайчук К. Л. Теорія та практика змішаного навчання: монографія / Харків : Міськдрук, НТУ ХПІ, 2016. 284 с.
3. Морзе Н.В. Основні тенденції використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://leader.ciiit.zp.ua/files/plan/2013/prez30.11.13.pdf> .
4. Коваль М. В. Електронне дистанційне і комбіноване навчання у львівських вищих освітніх закладах. Педагогіка і психологія професійної освіти. 2006. № 1.
5. Рашевська Н. В. Програмні засоби мобільного навчання [Електронний ресурс]. Інформаційні технології і засоби навчання. 2011. № 1. URL: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/2011_1/Rashevaska.pdf

Миколайчук Володимир Васильович, викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, mikolaichukvova@gmail.com

Пенцак Павло Васильович, викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, pencak5@ukr.net

Дуфанець Ігор Богданович, старший викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, igordufanec@ukr.net

Mykolaichuk Volodymyr, lecturer, Department of Driving Combat Vehicles and Cars, National Academy of Land Forces named after Hetman Petro Sagaidachny, Lviv, mikolaichukvova@gmail.com

Pentsak Pavlo, lecturer, Department of Driving Combat Vehicles and Cars, National Academy of Land Forces named after Hetman Petro Sagaidachny, Lviv, pencak5@ukr.net

Dufanets Ihor, senior lecturer, Department of Driving Combat Vehicles and Cars, National Academy of Land Forces named after Hetman Petro Sagaidachny, Lviv, igordufanec@ukr.net

Використання мобільних технологій у процесі дистанційного навчання військових фахівців

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

Анотація. У роботі розглянуто підхід до організації навчання з використанням інноваційних (мобільних) технологій в тому числі і в умовах пандемічних обмежень. Запропоновано перспективний напрямок вдосконалення системи навчальних тренажерів шляхом створення та використання навчальних програм-тренажерів на базі мобільних пристроїв, у тому числі і з використанням технології доповненої реальності для підготовки військових фахівців. Вказано, що така програма створена за допомогою мультиплатформеного інструменту «Unity».

Ключові слова: доповнена реальність; інтерактивні навчальні матеріали; мобільний додаток; водіння бойових машин.

Use of mobile technologies in the process of distance learning of military specialists

Abstract. The approach to the organization of training with the use of innovative (mobile) technologies, including in the conditions of pandemic restrictions, is considered in the work. The perspective direction of improvement of systems of training simulators through the creation and use of training programs-simulators based on mobile devices, including together with the use of technologies of auxiliary reality for preparation of military experts are offered. It is stated that such a program was created with the help of the multiplatform tool "Unity".

Keywords: augmented reality; interactive learning materials; mobile application; driving combat vehicles.

На сучасному етапі розвитку дистанційне навчання, як змішана форма навчання, все частіше використовується для організації навчального процесу. Така популяризація викликана не лише під тиском пандемічних загроз та обмежень, але і в значній мірі, як вважає американський письменник та дослідник у сфері освіти Марк Пренски [1], бажанням навчатися швидко, ефективно та мобільно.

Основною перевагою дистанційної форми навчання [2], є її зручність, коли здобувач самостійно обирає зручний для себе час і місце для навчання, а також може поєднувати одночасно навчання з роботою чи навчатися в різних містах або навіть країнах.

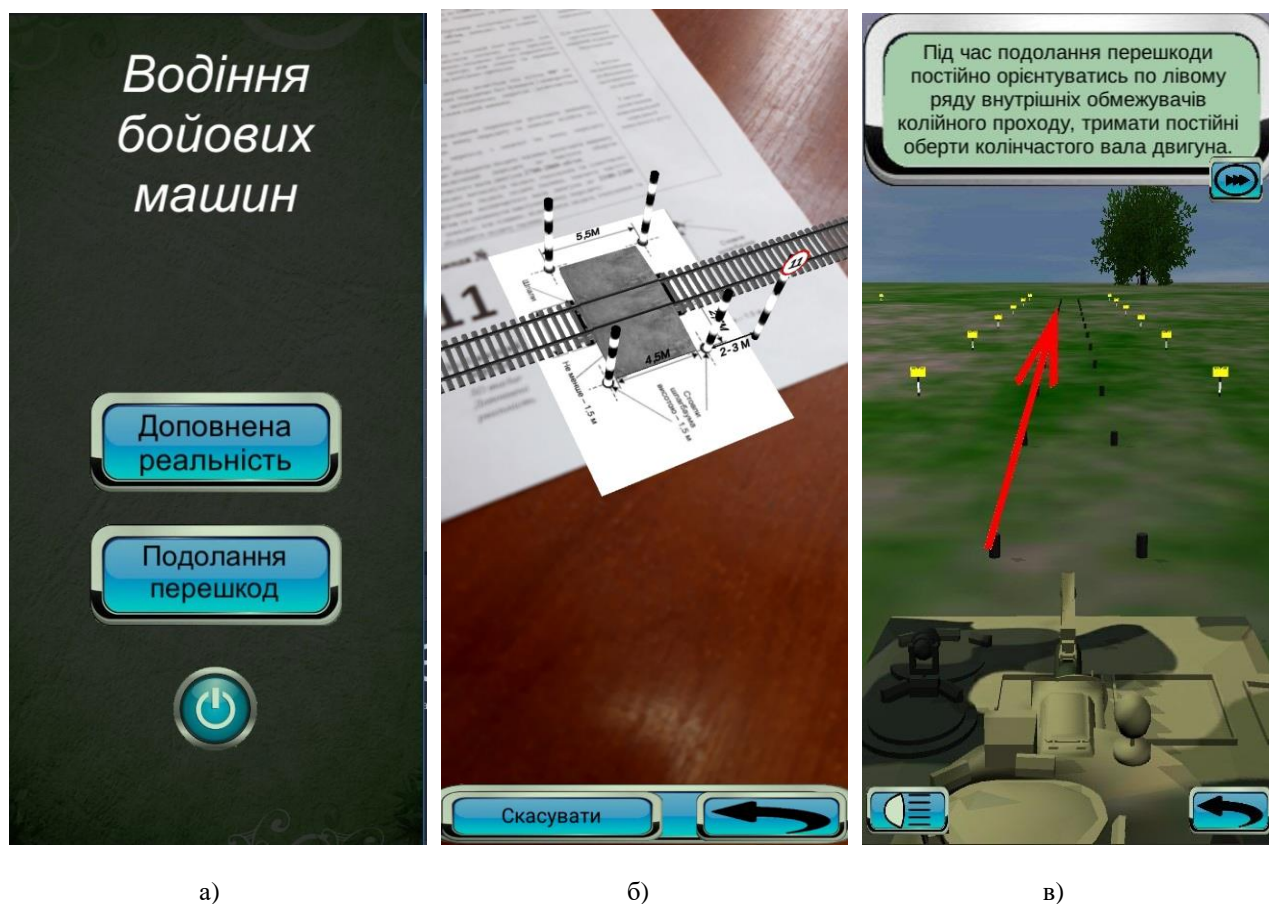
З метою якісної організації та проведення занять, викладачі та вчителі вже давно широко використовують мережу інтернет, аудіо- та відеопрезентації, інтерактивні подорожі, онлайн-конференції, різноманітні електронні підручники та інформаційні ресурси. Такі ресурси є дуже корисними для навчання, але якщо розглядати підготовку військового фахівця, де основну частину навчальної дисципліни займають практичні заняття, то цих засобів виявляється не достатньо, так як жоден онлайн-ресурс не зможе навчити стріляти з гармати чи водити бойову техніку.

У роботах [3,4] зазначається, що процес підготовки військових фахівців неодмінно поєднується із використанням навчально-тренувальних засобів (далі – тренажер). Як правило сучасні вітчизняні тренажери для навчання предметів бойової підготовки є енергозатратними з великогабаритним розмірами, при цьому для контролю їх роботи необхідно додатково залучати інженерно-технічний склад.

Натомість в провідних країнах, при розробці тренажерів для сектору безпеки, все частіше ставиться акцент на мобільність, компактність в поєднанні з новітніми технологіями, зокрема такими як «Augmented reality» та «Virtual reality» [5].

Аналізуючи сучасні тенденції розвитку мобільних технологій можна зазначити, що створення навчального контенту в тому числі тренувального характеру є перспективним напрямком. Таким чином, враховуючи вище наведене, а також виклики сьогодення, пов'язані із всесвітньою пандемією COVID-19, колективом кафедри водіння бойових машин та автомобілів Національної академії

сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного було розроблено навчальну програму-тренажер "Driving combat vehicles", діалогові вікна якої показано на Рис.1.



а)

б)

в)

Рис. 1. Навчальна програма-тренажер "Driving combat vehicles":
а) стартове меню інтерфейсу навчальної програми-тренажера;
б) діалогове вікно відтворення навчального матеріалу у форматі доповненої реальності;
в) діалогове вікно з вивчення методики подолання перешкод.

Дана навчальна програма-тренажер «Driving combat vehicles» (далі – НПТ «DCV») розроблена з використанням функціоналу мультиплатформенного інструменту «Unity» версії 2019.4.18f1, що є загальнодоступним в мережі internet [6], та характеризується відносно невеликим об'ємом даних, що становить порядку 100Мб. Встановлюється вона на мобільні пристрої з операційною системою Android 4.4 і вище, при цьому необхідною умовою є наявність фото-відео камери. Для її інсталяції на мобільний пристрій користувачу достатньо отримати URL-посилання, яке розміщене у вигляді QR-коду на сторінках спеціалізованих бланк-конспектів, навчально-методичних посібників, а також інформаційних стендів кафедри.

НПТ «DCV» є безкоштовною для здобувачів вищої освіти, поєднує в собі навчальний та методичний матеріал, що супроводжується візуалізацією окремих елементів. Структурно НПТ «DCV» складається з двох блоків, при розгляді першого слухач отримує теоретичний матеріал згідно тематичного плану дисципліни в поєднанні з технологією «Augmented reality», яка дозволяє відтворити на екрані смартфона 3-D моделі елементів польової навчально-матеріальної бази (перешкоди, які визначенні маршрутами навчальних вправ). Другий блок містить безпосередньо методику подолання вище зазначених перешкод з демонстрацією найбільш складних її елементів. Також необхідно зазначити, що методичний блок розподіляється на окремі розділи в залежності від конструкційних відмінностей техніки яка використовується для навчання (Т-64, БМП-1,2; МТ-ЛБ, тощо), адже методика водіння у всіх різна [7].

Враховуючи вище наведене до переваг розробленої НПТ «DCV» можна віднести окрім доступності, компактності, інформативності її здатність мотивувати сучасного здобувача до отримання нових знань.

Серед перспектив подальшого розвитку НПТ «DCV» з метою як отримання зворотного зв'язку від здобувачів так і їхнього оцінювання розглядається можливість створення додаткових блоків тестових завдань, анкет-опитувань, тощо. Окрім зазначеного триває робота по адаптації НПТ «DCV» до пристроїв, що працюють на базі операційних систем «iOS» та «Windows».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Змішане навчання (від EdEra). URL: http://school3ugledar.at.ua/24_07_2020/zmishane_navchannja-vid_edera.pdf (дата звернення 16.03.2021).
2. Малоюкова І.Г. Дистанційне навчання: плюси й мінуси. URL: <https://kpi.ua/805-9> (дата звернення 16.03.2021).
3. Рудковський О.М. Інтегрування системи тренажерів у процес бойової підготовки підрозділів сухопутних військ. *Військово-технічний збірник*. Львів. НАСВ № 2/2013. - с. 99-104.
4. Баліцький Н.С., Рудковський О.М., Ванкевич П.І., Іваник Є.Г., Оборнев С.І. Використання сучасних навчально-тренувальних засобів у бойовій підготовці підрозділів сухопутних військ. *Військово-технічний збірник*. Львів. НАСВ №23/2020. с. 79-85.
5. Військовий комплекс. URL: <https://lookinar.com/uk/vijskova-promyslovist/> (дата звернення 21.03.2021).
6. Download Unity. URL: <https://unity3d.com/ru/get-unity/download> (дата звернення 20.10.2020).
7. Навчально-тренувальні та операційні картки з навчальної дисципліни «Водіння бойових машин»: навчально-наочний посібник / М.В. Чорний та ін. Львів: АСВ, 2015. – 151с.

Кузьменко Руслан Валентинович, кандидат технічних наук, начальник кафедри водіння бойових машин та автомобілів, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів.

Степанов Сергій Сергійович, старший викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів.

Поповченко Олександр Михайлович, викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, popow4enko@gmail.com.

Kuzmenko Ruslan, PhD of Technical Sciences, Deputy Chief of Combat Vehicle Driving Department Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv.

Stepanov Serhiy, Senior Lecturer of the Department of Driving Combat Vehicles and Cars, National Academy of Land Forces named after Hetman Petro Sagaidachny, Lviv.

Popovchenko Oleksandr, Lecturer, Department of Driving Combat Vehicles and Cars, National Academy of Land Forces named after Hetman Petro Sagaidachny, Lviv, popow4enko@gmail.com

ЗМІСТ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В статті розглянуто зміст ризик-орієнтованого мислення відповідно до сучасних тенденцій розвитку ризик-менеджменту. Обґрунтовано необхідність розвитку працезахоронної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей для підвищення рівня їх професійної компетентності. Запропоновано шляхи вдосконалення професійної підготовки в окресленому напрямі.

***Ключові слова:** професійна підготовка, ризик-орієнтоване мислення, працезахоронна компетентність, фахівці технічних спеціальностей, вдосконалення професійної освіти.*

Abstract

The article considers the content of risk-oriented thinking in accordance with current trends in risk management. The necessity of development of labor protection competence of future specialists of technical specialties for increase of the level of their professional competence is substantiated. Ways to improve professional training in the outlined direction are suggested.

***Keywords:** vocational training, risk-oriented thinking, labor protection competence, specialists in technical specialties, improvement of vocational education.*

На сучасному етапі розвитку технологій управління ризиками зазнає значних змін. Загально визнано, що управління ризиками на промислових підприємствах має розвиватися в рамках українських і Міжнародних програм.

Поняття та зміст ризик-орієнтованого мислення визначено відповідно ДСТУ ISO 9001:2015 [1]. Згаданий стандарт визначає як ключову ціль системи управління якістю – діяти як запобіжний інструмент. Тобто, фахівець із ризик-орієнтованим мисленням має бути здатний визначити метод оцінки ризику, керуючись діючими нормативними документами та настановами, передбачити можливі наслідки та розробити шляхи усунення або зменшення до початку дії самого ризику. За допомогою ризик-орієнтованого мислення фахівець має можливість з'ясувати саме ті чинники, які ймовірно спричинять відхилення виробничого процесу з метою розробки та реалізації запобіжних заходів для зменшення негативних впливів і максимального використання можливостей виробничих потужностей [1, с. 6].

Тобто, підприємство, яке у своїй роботі керується ДСТУ ISO 9001:2015 зобов'язане розробити комплекс відповідних методів і заходів для управління ризиками та здійснення контролю над ними, які можуть виникнути в процесі роботи. Для практичної реалізації такого підходу на підприємстві передбачено здійснення циклу PDCA (Плануй-Дій-Перевіряй-Коректуй).

На етапі планування перш за все має бути проведено аналіз внутрішніх та зовнішніх факторів впливу на підприємство бажано із використанням різних методів управління якістю для отримання максимально точного результату, наприклад, діаграми Парето і Ісікави, стратифікації даних із застосуванням контрольних листків, методу Дельфі тощо. Метод обирається експертом на підставі наявних вихідних даних. Зазвичай аналіз здійснюється за допомогою декількох методів із подальшим вибором оптимального варіанту.

На етапі дії здійснюють оцінку ризику і прогнозування можливих шляхів оптимізації роботи за допомогою зазначених методів, а також FMEA-аналізу, експертного методу, НАССР та деяких інших. На етапі контролю здійснюють моніторинг розробленої стратегії виявлення та оцінки ризиків.

На етапі корекції здійснюється аналіз наявних механізмів оцінки та мінімізації ризиків, розробка та впровадження оновлених заходів для забезпечення оптимального функціонування менеджменту ризиків. Такий підхід визначений та підтверджується вимогами стандартів ISO 9001:2015 [1], ISO 10005 [2], ISO 10005:2019 [3], ISO 10006 [4], ISO 10018 [5] та ін. А, як стверджує В. Акіпова, в умовах євроінтеграції застосування міжнародних стандартів ISO на українських промислових підприємствах

стає досить актуальним з метою входження на міжнародний ринок. Дослідниця пояснює цей факт тим, що використання міжнародних стандартів гарантує споживачу використання ефективної системи менеджменту якості [6, с. 255]. Крім того, за статтею 56 Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, наша держава зобов'язалася здійснювати необхідні заходи для досягнення відповідності з технічними регламентами ЄС та системами стандартизації, метрології, акредитації, робіт з оцінювання відповідності та ринкового нагляду ЄС, а також дотримуватися принципів та практик, викладених в Рішеннях та Регламентах ЄС [7].

Формування ризик-орієнтованого мислення у майбутніх працівників технічних спеціальностей передбачає набуття навичок здійснення усіх перерахованих етапів. Студент в процесі навчання у ЗВО має навчитися здійснювати оцінку ризику, його ідентифікацію, володіти основними методами його аналізу та обчислення. В процесі цієї роботи формується розуміння особливостей ризиків, що дозволить йому в процесі фахової діяльності приймати правильні рішення для оптимізації виробничого процесу.

З метою формування ризик-орієнтованого мислення вважаємо за доцільне ознайомити студентів із особливостями цих нормативних документів та практикою їх застосування. Крім того, для ефективного формування працезахоронної компетентності вважаємо за доцільне розглянути такі питання:

- що таке ризик та ризик-орієнтований підхід;
- зв'язок ризик-орієнтованого підходу з управлінням машинобудівним підприємством;
- основні види ризиків машинобудівної галузі та їхні характеристики;
- інструменти та механізми аналізу ризиків;
- аналіз джерел виникнення ризиків і можливих наслідків;
- організація ризик-орієнтованого підходу на підприємстві.

Більш ґрунтовно досвід формування ризик-орієнтованого мислення у студентів технічних спеціальностей відображено нами в публікаціях [8–17]

В процесі підготовки фахівців технічних спеціальностей необхідно акцентувати увагу як на загальних питаннях охорони праці, так і на особливостях вимог безпеки на кожному із технологічних етапів виготовлення продукції машинобудівної галузі. Сучасному фахівцю потрібно не лише вільно орієнтуватися серед законодавчих актів з охорони праці, але й уміти знаходити необхідну інформацію для вирішення виробничих завдань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 22 с.
2. ДСТУ ISO 10005:2007. Системи управління якістю. Настанови щодо програм якості. –URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=24865.
3. ДСТУ ISO 10005:2019 Управління якістю. Настанови щодо програм якості. – URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=87682.
4. ДСТУ ISO 10006:2018 Управління якістю. Настанови щодо управління якістю в проектах. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=81207.
5. ДСТУ ISO 10018:2015 Управління якістю. Настанови щодо залучення персоналу та щодо його компетентності. Поправка. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=70685.
6. Аكوпова В. Г. Управління якістю продукції на українських підприємствах машинобудівного комплексу / В. Г. Аكوпова, О.О.Жовніренко // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки. – 2011. – Вип. 4. – С. 254-259.
7. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. Законодавство України. – URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011.
8. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В. Концепція підготовки майбутніх фахівців механічної інженерії до працезахоронної професійної діяльності. Рекомендації до створення методичного забезпечення дисциплін освітньо-професійної програми підготовки фахівців механічної інженерії. Вінниця ВНТУ, 2020. – 48 с.
9. Дембіцька С. В. Розвиток працезахоронної компетентності майбутніх фахівців машинобудівних спеціальностей: монографія. Вінниця: ВНТУ, 2019. – 144 с.

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

11. Dembitska S, Kuz'menko O., Radul S. Formation of professional competence of students of technical specialties in the process of independent work by means of stem-education. Problem space of modern society: philosophical-communicative and pedagogical interpretations: collective monograph. Part I. Warsaw: BMT Erida Sp. z o.o, 2019. – 488–502 p.

12. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В., Кравець О. М. Шляхи покращення професійної підготовки студентів закладів вищої освіти. Особистісно-професійне становлення майбутнього педагога: монографія. Вінниця: Твори, 2020. – С. 91–112.

13. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В., Пугач С. С. Особливості підготовки до працеворонної професійної діяльності майбутніх фахівців технічних спеціальностей за кордоном. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. Вінниця. – Випуск 58. ТОВ фірма «Друк плюс», 2020. – С. 117–124.

14. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В. Вдосконалення підготовки майбутніх фахівців механічної інженерії до працеворонної професійної діяльності. Матеріали I-ї міжнародної науково-практичної інтернет-конференції студентів та молодих науковців «Актуальні питання охорони праці у контексті сталого розвитку та європейської інтеграції України», 09-11 листопада 2020 р. – Х.: ХНУМГ імені О. М. Бекетова, 2020. – С. 62–64.

15. Дембіцька С. В. Методологічні підходи формування працеворонної компетенції майбутніх фахівців механічної інженерії. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія : Педагогічні науки – 2019. – № 4 (19). – С. 132–146.

16. Кобилянський О., Дембіцька С. Використання інтернет-технологій у процесі вивчення безпеки життєдіяльності. Наукові записки. – Випуск 132. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – С. 61–65.

17. Кобилянський О. В., Дембіцька С. В. Педагогічні умови використання інтернет-технологій у процесі вивчення безпеки життєдіяльності. 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.

Дембіцька Софія Віталіївна, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, sofiyadem13@gmail.com.

Кобилянська Ірина Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, irishakobilanska@gmail.com.

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ВОЛОНТЕРСЬКИХ ПРОЕКТІВ «МОЛЬФАР» СПРЯМОВАНИХ НА РЕАБІЛІТАЦІЮ ЗАХИСНИКІВ УКРАЇНИ

Анотація

Розглянуто особливості організації волонтерської допомоги, зокрема реалізації інформаційно-довідкової служби, яка консулює та допомагає бійцям і членам їх родин; родинам, які не дочекалися рідних; загалом всім учасникам бойових дій. Доведена потреба в допомозі демобілізованим учасникам бойових дій зі створення сприятливої атмосфери для проходження швидкої та всебічної їх соціалізації, що дозволить з розумінням поставитися до зневаги певної частини оточуючих і зменшити гостроту посттравматичних розладів.

Ключові слова: волонтерська допомога, інформаційно-комунікаційні технології, соціалізація.

Abstract

The peculiarities of the organization of volunteer assistance, in particular the implementation of information and reference service, which advises and assists soldiers and their families, are considered; families who have not waited for relatives; in general to all participants in hostilities. The need to help demobilized combatants to create a favorable atmosphere for their rapid and comprehensive socialization has been proven, which will allow to understand the contempt of a certain part of others and reduce the severity of post-traumatic disorders.

Key words: volunteer help, information and communication technologies, socialization.

Сьомий рік поспіль триває Російсько-українська війна на Сході. Протягом цього часу повстала та зміцнилась Українська армія, велика заслуга в цьому на перших етапах належить допомозі волонтерів. Наразі захисники України не перестають замовляти спеціальне обладнання та обладунки, що розробляються небайдужими волонтерськими організаціями, які продовжують допомагати нашим бійцям. Так, засновником створення «Центру допомоги учасникам АТО та їх родинам» у Вінниці стала одна з найвідоміших волонтерських громадських організацій «Мольфар» [1].

На перших місяцях військових дій волонтерські організації, які існували в Україні, обирали певний напрямок волонтерської роботи або допомагали декільком підрозділам добровольців. Ця робота була досить хаотичною й емоційно виснажливою. Відповідно, ГО «Мольфар» зазвичай допомагала вінничанам, що служили у підрозділах у Донецькій і Луганській областях. Сьогодні організація намагається розв'язати значно складніше завдання – допомагати всім захисникам, які звертаються до ГО «Мольфар».

Для цього в організації «Мольфар» реалізується п'ять основних волонтерських проектів, зокрема, інформаційно-комунікаційний проект «Довідка «Мольфара», що являє собою інформаційно-довідкову службу, яка консулює та допомагає бійцям і членам їх родин; родинам, які не дочекалися рідних; загалом всім учасникам бойових дій, що звертаються до нас по будь-яку допомогу [2]. Інформаційно-довідкова служба «Мольфара» допомагає також всім військовим, ветеранам, інвалідам, демобілізованим, що повертаються після участі в бойових діях, отримати соціальні захист і гарантії, які передбачені законодавством нашої Держави, пройти реабілітацію та лікування, соціалізуватися в мирне життя та інше.

Волонтерами та добровільними помічниками нашої організації було розроблено програмне забезпечення для ефективної роботи «Довідки «Мольфара», оператори якої в короткі терміни обробляють безоплатні вхідні дзвінки з мережі Vinotel за таким алгоритмом:

- прийняття виклику щодо «болючих» питань і потреб учасників бойових дій (учасників АТО/ООС, ветеранів, інвалідів, демобілізованих та їх родин);
- аналіз дзвінка за допомогою комп'ютерної програми щодо вирішення «болючих» питань клієнтів;
- аналіз стану розв'язання «болючих» питань соціалізації учасників бойових дій;
- супровід учасників бойових дій впродовж процесу «розв'язання» проблеми.

Волонтерський проект «Довідка «Мольфара» надає допомогу з консулювання та допомоги

учасникам АТО/ООС зі збору документації потрібної для одержання статусу згідно Закону України «Про статус ветеранів війни, гарантії їх соціального захисту»; здобуття освіти, підвищення кваліфікації; професійної підготовки, перепідготовки, розв'язання питань соціального спрямування. Також проектом «Довідка «Мольфара» передбачено проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи з іншими об'єднаннями ветеранів війни, учасників АТО/ООС, волонтерських організацій, інформування активних волонтерів і громаду про проведення освітніх заходів для учасників АТО/ООС, поширення наявної інформації про соціальні права та гарантії, організація патріотичної роботи в закладах освіти за участю учасників АТО/ООС [2].

З учасником бойових дій, що переніс посттравматичний розлад на війні, фахівці інформаційної служби «Довідка «Мольфара» працюють таким чином:

- зневіреного учасника бойових дій потрібно переконати в тому, що швидко впоратися з «розв'язанням» проблеми йому не вдасться, що це – довготривала справа;
- інформуємо учасника бойових дій, що зменшення «яскравості» його емоцій, коли він, набравшись терпіння та наполегливості, буде спокійно інформувати оператора про проблему, сприятиме більш швидкому її розв'язанню;
- оператори здійснюють у складних ситуаціях супровід учасника бойових дій за його потребою.

На тлі сприятливої вхідної розмови з учасником бойових дій операторам надалі зручніше працювати за індивідуальною комп'ютерною «дорожньою картою» з «розв'язання» проблеми з соціалізації демобілізованого захисника та його супроводу. Таке налаштування на розмову допомагає захисникові з розумінням поставитися до зневаги певної частини оточуючих і зменшити гостроту посттравматичних розладів.

Тому керівництво Центру допомоги учасникам АТО постійно наголошує, що проекту «Довідка «Мольфара» потрібно залучати до роботи людей, які готові працювати та вирішувати складні питання, спілкуватись із учасниками бойових дій та їх родинами. Разом із тим, є потреба в організаційних, психологічних, матеріальних і фінансових послугах, розповсюдженні інформації в ЗМІ. Вважаємо, що допомагати захисникам України можна за ефективної підтримки волонтерів – «людей перевірених» і не прагматичних. На жаль, в умовах складної політичної та економічної ситуації в країні, розв'язання всіх проблемних питань учасників бойових дій – справа не одного дня й не однієї людини [3].

Щоправда, важливим є й розуміння потреби в залученні до їх розв'язання громадських об'єднань, спілок учасників та ветеранів АТО/ООС, волонтерських груп та інших. Підтримка тих, хто захищає Україну від зовнішнього агресора – наших захисників – справа честі, а не порожні розмови. А, відтак, кожен, хто любить свою землю, може допомогти та підтримати учасників ООС/АТО, долучившись до проекту «Довідка «Мольфара» через Центр допомоги учасникам АТО, який працює у Вінниці.

Нас часто запитують: Як вдається підтримувати довготривалі волонтерські проекти? Відповідь проста: в кожній громаді є патріоти-благодійники, які підтримують волонтерів і словами, і справами, не хизуючись перед ЗМІ. Військові волонтери ГО «Мольфар» – це активні українці, хто працює на передовій і в тилу, які завжди підставляють своє плече та руки для дієвої підтримки проектів «Мольфару». За нашу практичну, а не показну допомогу нам довіряють люди, а це надихає нас не зупинитися на досягнутому та продовжувати наші волонтерські проекти.

За останній рік до інформаційно-довідкової служби «Довідка «Мольфара» надійшло більше 5 тисяч дзвінків від учасників бойових дій, що потребували допомоги за різними напрямками роботи нашої волонтерської організації. В процесі спілкування з демобілізованими учасниками бойових дій нас не покидає відчуття затребуваності даного напряму роботи проекту зі створення сприятливої атмосфери для проходження швидкої та всебічної соціалізації демобілізованих захисників рідної землі.

Немає більшого щастя, ніж мир і спокій у родині захисників України!

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Пінаєва О. Ю., Пінаєв Б. О. Підготовка майбутніх соціальних працівників у сучасних умовах. Сучасні інформаційні технології навчання та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук.пр. – Вип. 50. – Редкол.: Р. С. Гуревич та ін. – Київ-Вінниця: ДОВ Вінниця, 2018. – С. 346–349.

2. Пінаєва О. Ю. Професійне навчання і перенавчання дорослого населення Вінниччини. Сучасні інформаційні технології навчання та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук.пр. – Вип. 35. – Редкол.: І. А. Зязюн та ін.– Київ-Вінниця: ДОВ Вінниця, 2012. – С. 365–370.

3. Пінаєва О. Ю., Сотнікова Г. О. Навчання слухачів Центру комплексної реабілітації для осіб з інвалідністю «Поділля» з використанням комп'ютерних технологій. Освіта в міждисциплінарному вимірі: збірник наукових праць студентів і молодих вчених. – Вінниця: ТОВ «Ніланд ЛТД», 2018. – С. 157–159.

Пінаєва Ольга Юрївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки і професійної освіти, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, e-mail: pinolga00@gmail.com.

Пінаєв Богдан Олегович, аспірант, Вінницький національний технічний університет, e-mail: pinaev.bogdam@gmail.com.

ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ З ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ В СИСТЕМІ JETIQ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В статті проаналізовано особливості створення та викладання дистанційного курсу з інженерної графіки на базі навчального середовища JetIQ ВНТУ.

Ключові слова: інженерна графіка; дистанційний курс; самостійна робота студентів; методи навчання.

FEATURES OF THE DISTANCE COURSE ON ENGINEERING GRAPHICS IN THE JETIQ SYSTEM

Abstract

Peculiarities of creating and teaching a distance course in engineering graphics on the basis of the educational environment of JetIQ VNTU are analyzed in the article.

Keywords: engineering graphic; distance learning course; self-study students; teaching methods.

Дистанційне викладання інженерної графіки потребує певної організаційно-інформаційної підтримки. Метою статті є дослідження особливостей створення дистанційного курсу з технічної дисципліни на прикладі курсу з інженерної графіки.

Навчальні матеріали дистанційного курсу «Інженерна графіка» містять в собі [1 – 4]:

- теоретичні матеріали;
- методичні матеріали до практичних занять;
- методичні матеріали для виконання графічних робіт;
- контрольні заходи для перевірки знань (рис. 1).

Навчальні ресурси

Код.	Назва	Автор(и)	Тип	Вид	Рейт.
775782	Лекції				
775761	Лекції, вебінари, конференції, консультації		url		1411
775770	Інженерна графіка. Курс лекцій	Скорюкова Я. Г.	pdf	лк	293
775765	Відео1. Вступ в інженерну графіку. Методи проєкцювання		url		62
775767	Відео 2. Система площин проєкцій. Проєкції точки		url		57
775763	Відео 3. Елери точок в різних чвертях простору.		url		1
775776	Відео 4. Елери прямих. Прямі рівня.		url		3
775777	Відео 5. Елери прямих. Проекційвальні прямі.		url		4
775778	Відео 6. Елери прямих загального положення		url		5
775779	Відео 7. Взаємне положення прямих.		url		4
775768	Відео 8. Следи прямих.		url		64
775762	Відео 9. Метод прямокутного трикутника.		url		34
775780	Відео 10. Методи задання площини.		url		17
775775	Відео 11. Класифікація площин. Площини рівня.		url		14
775774	Відео 12. Класифікація площин. Проекційвальні площини.		url		17
775773	Відео 13. Класифікація площин. Площина загального положення.		url		21
775756	Відео 14. Властивості следи площини особливого положення.		url		19
775760	Практичні, РГЗ				
775785	Методичні матеріали до РГЗ1. Дослідження багатогранника	Мельник О. П., Скорюкова Я. Г., Слободянюк О. В.	pdf	МВ	4584
775781	Методичні матеріали для РГЗ2. Схема електрична рамніцлова	Скорюкова Я. Г., Слободянюк О. В.	pdf	МВ	1064
775783	СРС (робочий зошит 1 частина)	Скорюкова Я. Г., Мельник О. П.	pdf	СРС	1774
775784	СРС (робочий зошит 2 частина)	Скорюкова Я. Г., Мельник О. П., Слободянюк О. В.	pdf	СРС	317
775771	Тести				
775769	Тест 1. Проєкції точки. Точка в різних чвертях простору	Скорюкова Я. Г., Слободянюк О. В.	test		1054/105
775764	Тест 2. Проєкції прямих, взаємне положення прямих, следи прямих	Скорюкова Я. Г., Слободянюк О. В.	test		577/58
775757	Тест 3. Проєкції площини, следи площини	Скорюкова Я. Г., Слободянюк О. В.	test		547/55
775755	Контрольні заходи				
775786	Контрольна робота №1 "Інженерна графіка"	Скорюкова Я. Г.	pdf	МК	1625

Рис. 1 – Навчальні матеріали дистанційного курсу «Інженерна графіка»

Навчальні матеріали курсу поділяється на теми. Кожна тема містить в собі теоретичні відомості та відеоуроки для проведення дистанційних лекцій, що значно підвищує рівень сприйняття матеріалу студентами (рис. 2). В будь-який момент студент може звернутись до вже вивченого матеріалу, або отримати зміст попередніх лекцій. Перевірку знань студентів в кінці кожної лекції рекомендується

організувати у вигляді тесту. Але використовувати це тестування студенти можуть тільки для самоконтролю. [1, 2].

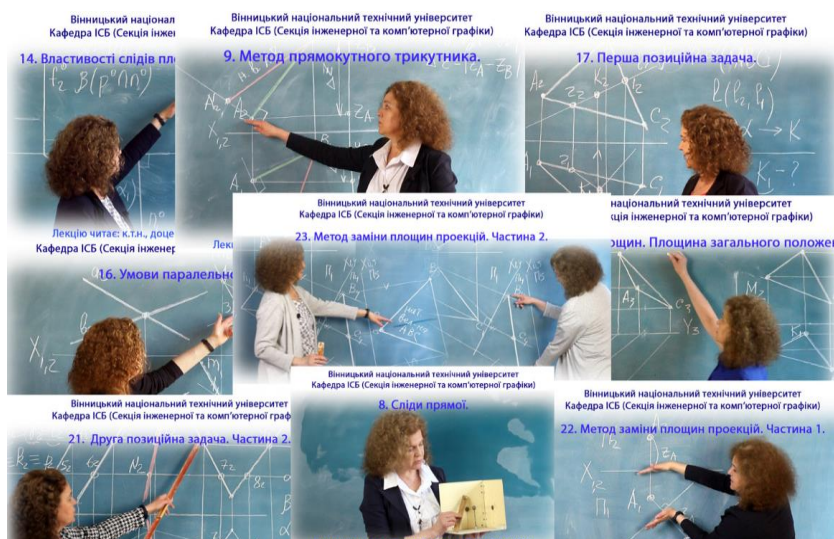


Рис. 2 — Проведення відеолекцій в дистанційному курсі «Інженерна графіка»

Методичні матеріали для практичних занять та виконання графічних робіт обов'язково містять приклади покрокового розв'язування задач з поясненнями кожного етапу виконання кресленика [3, 4].

Контрольні заходи для перевірки знань складаються з контрольних робіт, колоквиумів. Також в дистанційному курсі оцінюється активність студентів, вирішення домашніх задач, виконання індивідуальних графічних завдань. Для забезпечення контролю результатів навчальної діяльності та підтримки студентів з інженерної графіки використовуються сервіси системи JetIQ, електронна пошта.

Висновки

Розробка та проведення дистанційних курсів з інженерної графіки на базі навчального середовища JetIQ дозволяє підвищити ефективність вивчення графічних дисциплін за рахунок використання новітніх інформаційних технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Скорюкова Я. Г. Аналіз сучасного становища та шляхи розвитку просторового мислення студентів при вивченні нарисної геометрії / Я. Г. Скорюкова. // Матеріали НТКП ВНТУ . – Вінниця : ВНТУ, 2017 р.– Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fksa/all-fksa-2017/paper/view/1832>
2. Мокін Б. І. Інтеграція дистанційної та традиційної форм організації навчального процесу / Мокін Б. І., Мельник О. П., Слободянюк О. В. // „Вісник ВПП”. – 2009. - № 2. – С. 115 – 119
3. Skoriukova Y. Peculiarities of the Distance Learning of Graphic Disciplines / Y. Skoriukova, N. Sobchuk, O. Slobodianiuk, M. Hrechaniuk // Вісник Черкаського університету: педагогічні науки. – Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2018 р. – № 6.2018. – С. 114 – 121. – Режим доступу: <http://ped-ejournal.cdu.edu.ua/issue/download/202/116>
4. Слободянюк О. В. Формування вмінь з інженерної та комп'ютерної графіки в умовах дистанційного навчання: монографія / О. В. Слободянюк, В. Б. Мокін, Б. І. Мокін. – Вінниця: ВНТУ, 2016. – 208 с.

Яніна Германівна Скорюкова – к.т.н., доцент кафедри інженерних систем в будівництві, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Олена Валеріївна Слободянюк – к.пед.н., доцент кафедри інженерних систем у будівництві, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e - mail:olenaslobodyanyuk@gmail.com.

Сергій Михайлович Марков – науковий співробітник кафедри лазерної та оптоелектронної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e - mail:sergmarkov01@gmail.com

Yanina G. Skoriukova - Ph. D., associate professor of the Department of Engineering Systems in Construction, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Olena V. Slobodianiuk - Ph. D., associate professor of the Department of Engineering Systems in Construction, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e - mail:olenaslobodyanyuk@gmail.com.

Serhiy M. Markov – researcher of the Department of Laser and Optoelectronic Technology, e - mail:sergmarkov01@gmail.com

МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ: КРИТЕРІЇ І ПОКАЗНИКИ ЇЇ ОЦІНКИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація. Сучасне суспільство актуалізує компетентнісний підхід при підготовці майбутніх фахівців комп'ютерної інженерії, що підвищує конкурентоспроможність фахівців в будь-якій сфері їх діяльності. Формування математичної компетентності є складовою частиною професійної підготовки, сприяє розвитку конкурентоспроможного, мобільного фахівця. У статті автор проводить аналіз показників та критеріїв оцінки математичної компетентності. Високий рівень математичної компетентності значно підвищує конкурентоспроможність фахівця технічного вузу на ринку праці, розширює спектр підприємств для його працевлаштування, сприяє успішному кар'єрному росту.

Ключові слова: математична компетентність, компетенція, критерії, показники.

MATHEMATICAL COMPETENCE OF FUTURE SPECIALISTS IN COMPUTER ENGINEERING: CRITERIA AND INDICATORS OF ITS EVALUATION

Abstract. Modern society is updating the competency approach in the training of future computer engineers, which increases the competitiveness of professionals in any field of their activities. The formation of mathematical competence is an integral part of professional training, promotes the development of a competitive, mobile specialist. In the article the author analyzes the indicators and criteria for assessing mathematical competence. The high level of mathematical competence significantly increases the competitiveness of the specialist of the technical university in the labor market, expands the range of enterprises for its employment, promotes successful career growth.

Key words: mathematical competence, competence, criteria, indicators.

Спираючись на дослідження Л. В. Шкерін, ми виділили і обґрунтували критерії, рівні та «інструмент» оцінювання, які дозволяють не тільки об'єктивно контролювати процес і результат формування математичної компетентності, а й «діагностувати ступінь досягнення поставлених цілей навчання - однозначно відповідати на питання, чи сформована у даного студента та чи інша складова ... на заданому рівні чи ні?» [1].

Для визначення рівня сформованості математичної компетентності студентів технічних вузів ми пропонуємо використовувати такі критерії, які відповідають структурним складовим змісту поняття математичної компетентності:

- 1) мотиваційно-аксіологічний критерій (структура і сила мотивації діяльності студентів, ціннісне ставлення до математичної діяльності);
- 2) когнітивний критерій (обсяг і рівень засвоєння теоретичних математичних знань);
- 3) діяльнісно-практичний критерій (практична діяльність студентів за рішенням математичних задач);
- 4) досвідчений критерій (діяльність студентів з математичного моделювання та знаходженню раціонального способу розв'язання при дослідженні професійно-орієнтованих завдань);
- 5) рефлексивний критерій (аналіз, оцінка і коригування навчально-пізнавальної та квазіпрофесійної діяльності студентів).

Введемо чотири рівні сформованості математичної компетентності: неприпустимий, низький, середній, високий. З'ясуємо, які показники кожного критерію для цих рівнів.

Мотиваційно-аксіологічний критерій. У нашому дослідженні мотив ми розуміємо як «внутрішнє спонукання особистості до того чи іншого виду активності (діяльність, спілкування, поведінка), пов'язане із задоволенням певної потреби. Серед мотивів можуть виступати ідеали, інтереси,

переконання, соціальні установки, цінності »[5]. На успішність навчальної математичної діяльності, крім інших факторів психологічного та педагогічного порядку, впливає мотивація, її сила і структура.

Мотив може мати:

а) кількісними характеристиками (за принципом «сильний - слабкий»);

б) якісними характеристиками (внутрішні та зовнішні мотиви по відношенню до змісту діяльності).

Якщо для студента навчальна діяльність значущою сама по собі (задовольняється пізнавальна потреба), то це внутрішня мотивація. Якщо ж студент вчиться для підтримки свого престижу серед однолітків, заради гарних оцінок, то мова йде про зовнішні мотиви. Крім цього, зовнішні мотиви можуть бути позитивного типу (мотиви успіху, досягнення) і негативного типу (мотиви уникнення, захисту). Слід додати, що при компетентісно контекстному навчанні математиці особливу значимість має спрямованість на майбутню професійну діяльність студентів технічних ЗВО, тому необхідно з'ясувати і її мотивацію.

Первинне вивчення розподілу якісних характеристик мотивації дозволяє нам виявити потенціал пізнавальної, навчальної та майбутньої професійної діяльності студентів, а наступні - простежити зміни структури і сили мотивації цих видів діяльності.

Когнітивний критерій дає можливість оцінити обсяг і рівень засвоєння теоретичних математичних знань студентів технічних вузів. Безпосередніми цілями будь-якої навчальної дисципліни, в тому числі і математики, є засвоєння студентами системи знань та оволодіння на їх базі певними вміннями і навичками. В даний час в технічних вузах склалася наступна ситуація: основний упор і викладачі, і студенти роблять на формування умінь і навичок саме практичної діяльності за рішенням математичних задач, забуваючи при цьому про важливість теоретичних знань, необхідних, по-перше, для продовження освіти після закінчення бакалаврату, по-друге, для вирішення нестандартних завдань майбутньої професійної діяльності.

Теоретична частина змісту дисципліни «математика» в технічному вузі, незалежно від підходу до навчання, складається з набору провідних понять і теорем, в яких розглядаються властивості понять, зв'язку між поняттями, практичне використання. Для отримання нового теоретичного математичного знання, для включення об'єктів вивчення в смислову сферу особистості студенти не тільки повинні вивчити визначення понять і формулювання теорем, а й встановити логічні зв'язки між математичними поняттями, між поняттями та їх властивостями, між системами різних понять, між уже наявними знаннями і знову придбані (як в межах математики, так і в суміжних наукових областях). Поряд з цим студентам необхідно зрозуміти, де і яким чином абстрактні теоретичні знання можуть бути застосовані у майбутній професійній діяльності.

Кожен наступний рівень засвоєння теоретичного математичного знання містить в собі попередній. Разом з цим при визначенні рівня сформованості математичної компетентності слід врахувати обсяг знань студента. Під обсягом теоретичних математичних знань ми розуміємо кількісну характеристику, яка показує, скільки інформації засвоєно студентом з усього змісту досліджуваної математичної теми. Малий обсяг - студент оперує 20-50% необхідної інформації, великий обсяг - 50-100%. Після виконання студентами спеціально розроблених самостійних завдань отримані результати ранжуються за рівнями сформованості теоретико-інформаційної складової математичної компетентності в такий спосіб:

- неприпустимий рівень - відсутність теоретичних знань або ознайомлювальний рівень їх засвоєння (при малому обсязі);
- низький рівень - ознайомлювальний (при великому обсязі) або генетичний (при малому обсязі) рівень засвоєння знань;
- середній рівень - генетичний (при великому обсязі) або структурний (при будь-якому обсязі) або системний (при малому обсязі) рівень засвоєння знань;
- високий рівень - системний або інтегральний рівень засвоєння знань.

Діяльнісно-практичний критерій. Практична частина змісту компетентісно контекстного навчання математики в технічному вузі складається з розробленої нами системи задач. У ній передбачається використання математичних задач різного рівня складності і професійно-орієнтованих завдань. За допомогою діяльнісного критерію відбувається оцінка знання способів діяльності, умінь і навичок студентів при вирішенні саме математичних задач.

Варто відзначити, що рішення професійно-орієнтованих завдань з дисципліни «математика» на 1-2 курсах технічного університету має ряд обмежень через наступних причин: недостатній рівень базової підготовки студентів, малий досвід роботи із застосуванням методу математичного моделювання,

небажаність захащення завдання невідомими студентам термінами і великою кількістю додаткових умов, брак часу. Тому на практиці при вирішенні таких завдань використовуються лише перші три етапи даного методу, де обов'язково повинні бути виконані наступні дії:

1) етап побудови моделі - виявлені всі об'єкти в формулюванні завдання, їх властивості, зв'язку, описана аналітична або побудована графічна моделі завдання, сформульована математична задача (або ряд завдань);

2) етап рішення - розроблений алгоритм вирішення сформульованої математичної задачі, рішення здійснено;

3) етап інтерпретації - результат рішення переведений на мову області походження моделі.

На підставі викладеного нами сформульовані показники досвідченого критерію для кожного рівня сформованості математичної компетентності:

- неприпустимий рівень - невміння вирішувати професійно-орієнтовані завдання

3), незнання методу математичного моделювання або при вирішенні професійно-орієнтовані завдання етап побудови моделі виконаний неправильно або не в повному обсязі, інші етапи не виконані;

- низький рівень - при вирішенні професійно-орієнтовані завдання виконаний етап побудови моделі, але етап рішення виконано неправильно або не в повному обсязі;

- середній рівень - при вирішенні професійно-орієнтовані завдання виконані етапи побудови моделі і рішення, але нераціонально обрані алгоритми і методи вирішення отриманих математичних задач, етап інтерпретації не виконано;

- високий рівень - при вирішенні професійно-орієнтовані завдання виконані всі три етапи, раціонально обрані алгоритми і методи вирішення отриманих математичних задач, можливі невеликі недоліки в кожному з етапів.

Рефлексивний критерій. Формування рефлексивних умінь студентів має велике значення і для розвитку окремої особистості, і для встановлення відносин творчої співпраці в колективі. Рефлексія сприяє цілісному уявленню про цілі, зміст, форми, способи і засоби навчальної діяльності студентів; дозволяє критично поставитися до себе і своєї діяльності в минулому, сьогодні і майбутньому; робить людину, соціальну систему суб'єктом своєї активності [2].

Спираючись на дослідження І.Г. Липатникова, Г.П. Щедровицького [3] та ін., Під рефлексією при компетентісно контекстному навчанні математики студентів технічних напрямів бакалаврату ми розуміємо емоційно пережитий вид розумової діяльності студентів, спрямований на аналіз, осмислення, усвідомлення і переосмислення процесів і результатів їх власної навчально-пізнавальної та квазіпрофесійної діяльності.

За тимчасовим принципом в психології виділяють три види рефлексії: ситуативну, ретроспективну і перспективну. У нашому дослідженні необхідно уточнити сутнісні характеристики цих видів, орієнтуючись на діяльність студентів технічних вузів при вивченні дисципліни «математика»:

1. Ситуативна рефлексія - виступає у вигляді «мотивувань» і «самооцінок» і забезпечує безпосередню включеність студента в математичну діяльність (вивчення теоретичного матеріалу, виконання практичних завдань). Цей вид рефлексії забезпечує самоконтроль дій студента в актуальній ситуації, осмислення її елементів, аналіз того, що відбувається, координацію дій відповідно до умов, що змінюються і власним станом.

2. Ретроспективна рефлексія - здатність до аналізу вже виконаної діяльності, що сталися подій (вирішена задача, прослухано лекція, виконана домашня робота) і отриманого результату. На основі такого аналізу студент може зрозуміти мотиви і причини своїх навчальних успіхів або невдач і переглянути всі або деякі компоненти діяльності. На передньому плані цей вид рефлексії набуває при підготовці до різного роду контрольним випробуванням.

3. Перспективна рефлексія - роздум про майбутній діяльності, її планування та аналіз (уявна опрацювання етапів діяльності, вибір найбільш ефективних способів її виконання, прогнозування можливих результатів). Така рефлексія особливо актуальна при плануванні діяльності з пошуку проблемних ситуацій з майбутньої професійної області, складанні на їх основі професійно-орієнтованих завдань, їх вирішенні з подальшим представленням результатів цієї діяльності на семестровому потоковому семінарі-конференції.

З огляду на можливість індивідуальної та колективної діяльності студентів, а також розрізняючи сам процес діяльності і особистісне ставлення студента до цієї діяльності, ми виділяємо чотири аспекти рефлексії студентів:

1) оцінка своєї власної діяльності - осмислення і усвідомлення студентом цілей, завдань, змісту, способів реалізації, результатів діяльності, звірка отриманих результатів з очікуваними або запропонованими, розгляд можливостей коригування діяльності з метою раціоналізації, ефективності, зміни результату;

2) оцінка себе у власній діяльності - розуміння своїх мотивів, можливостей і здібностей в ході діяльності, усвідомлення ступеня сформованості і освоєності певних дій, розуміння важливості відповідальності за результати діяльності;

3) оцінка колективної діяльності - на підставі оцінки своєї власної діяльності кожним студентом (пункт 1) відбувається обмін думками з аналізом, оцінкою і переоцінкою загальної діяльності;

4) оцінка себе в колективній діяльності - осмислення свого вкладу в загальну роботу, усвідомлення ступеня своєї значущості в даному колективі; аналіз своєї поведінки, відносин з іншими студентами в процесі колективної роботи з метою досягнення творчої співпраці; пошук способів, які допомагають колективу і його членам досягти найкращих результатів.

На підставі викладеного ми вважаємо, що здійснення студентами рефлексивної діяльності є необхідною умовою для формування і розвитку їх математичної компетентності як невід'ємної складової загальнокультурної і професійної компетентностей. Також слід зазначити, що взаємозв'язок творчої діяльності та рефлексії доведена в багатьох філософських і педагогічних дослідженнях. Ця теза актуальний в нашому дослідженні, так як творча діяльність студентів відіграє важливу роль при компетентісно контекстному навчанні математики в технічному вузі.

Рівень рефлексії студентів можна визначити виходячи з результатів їх навчально-пізнавальної (вивчення і структурування теоретичного математичного матеріалу, виконання аудиторних і домашніх практичних завдань) і квазіпрофесійної (індивідуальне або групове рішення професійно-орієнтованих завдань) діяльності на підставі спостережень, бесід та опитувань в процесі і після закінчення вивчення кожної математичної теми, а також при підведенні підсумків в кінці семестрів.

Таким чином, можна стверджувати, що представлені нами критерії, відповідні структурним складовим математичної компетентності, показники, на підставі яких проводиться оцінка, і кошти оцінювання дозволяють з достовірною повнотою встановити рівень сформованості математичної компетентності майбутніх фахівців комп'ютерної інженерії при компетентісно контекстному навчанні математики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гончарова Н. Л. Категорія «компетентність» і «компетенція» в сучасній освітньої парадигми // Збірник наукових праць СевКавГТУ. Серія «Гуманітарні науки». - 2007. - № 5 // <http://www.ncstu.ru>

2. Зимова І.А. Ключові компетентності як результативно-цільова основа компетентісного підходу в освіті / І.А. Зимова. - М.: Логос, 2004. - 208 с.

3. Татур Ю. Г. Компетентісний підхід в описі результатів і проектуванні стандартів вищої професійної освіти: Матеріали до другого засідання мето дологічного семінару. М.: Дослідницький центр проблем якості підготовки фахівців, 2004.

4. Гнеденко Б.В. математичної освіти в вузах / Б.В. Гнеденко. - М., 2005. - с. 158

5. Кудрявцев Л.Д. Думки про сучасній математиці і її вивченні / Л.Д. Кудрявцев. - М.: Наука, 1977. - 65 с.

Клеона Ірина Анатоліївна – асистент кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: paceka08@gmail.com.

Петрук Віра Андріївна – д. пед. н., професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: petruk-va@ukr.net.

Klieona Iryna Anatolievna – assistant of the department of higher mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: paceka08@gmail.com.

Petruk Vira Andreevna - doctor of sciences, professor of the department of higher mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: petruk-va@ukr.net.

Освітній чинник розвитку конкурентоспроможності України

¹Вінницький національний технічний університет

²Вінницький інститут економіки Західноукраїнського національного університету

Анотація. Проаналізовано окремі показники, які дають можливість оцінити стан інноваційної діяльності в Україні. З'ясовано, на прикладі вивчення досвіду розвинених країн світу, що освіта і інновації є найважливішими чинниками забезпечення конкурентоспроможності і людського розвитку. Досліджено проблему доступності вищої освіти в Україні. Запропоновано пропозиції щодо покращення конкурентоспроможності України на основі запровадження інноваційних змін в сфері освіти і технологій.

Ключові слова: освіта; інновації; конкурентоспроможність; людський розвиток.

Educational factor in the development of Ukraine's competitiveness

Abstract. Some indicators that make it possible to assess the state of innovation in Ukraine are analyzed. It was found, based on the study of the experience of developed countries, that education and innovation are the most important factors in ensuring competitiveness and human development. The problem of access to higher education in Ukraine is studied. Proposals for improving the competitiveness of Ukraine based on the introduction of innovative changes in the field of education and technology are proposed.

Keywords: education; innovations; competitiveness; human development.

Актуальність статті пов'язані із падіння позицій України в 2019 році в Індексі глобальної конкурентоспроможності (*Global Competitiveness Index*) порівняно з 2018 роком до 85-ого місця з 141 країни, зокрема суттєвий регрес зафіксований у сфері охорони здоров'я – на 9 позицій, до 101-го місця [1]. Стає зрозумілим, що досягнути конкурентних переваг екстенсивними факторами, зокрема за рахунок зростання чисельності населення, низької заробітної плати, особливо в сфері освіти, виробництва продукції з низькою доданою вартістю, експорту сировинної продукції тощо неможливо. Тому важливим інтенсивним фактором забезпечення конкурентоспроможності України має стати освіта і інновації.

Суттєве значення для теми дослідження мають роботи представників наукової школи людського розвитку, зокрема в аспекті розвитку освітньої складової забезпечення конкурентоспроможності України (В. Антонюк, І. Бондар, О. Дороніна, Д. Дмитренко, Т. Драгунова, М. Згуровський, І. Зязюн, О. Крикун, І. Курило, О. Кобилянський, Н. Левчук, Е. Лібанова, Л. Лісогор, О. Малиновська, О. Макарова, С. Ніколаєнко, І. Новак, В. Новіков, О. Палій, І. Петрова, О. Позняк, С. Полякова, Н. Романюк, В. Саріогло, Л. Ткаченко, Л. Черенько, В. Черніченко, Л. Шаульська, В. Шишкін, Д. Шушпанов, Н. Якімова, та багатьох інших вчених).

На сучасному етапі розвитку України є дуже важливим забезпечення конкурентоспроможності економіки України в системі реалізації освітнього чинника. Для цього необхідно акцентувати увагу на наступних моментах. Необхідно забезпечити передумови інноваційного розвитку України. На жаль, за даними Держкомстату [2] протягом 2000–2019 років протікають негативні тенденції, які намітились в інноваційній діяльності, а саме: питома вага підприємств, що впроваджували інновації, зменшилась на 1 в. п. та становила в 2019 році лише – 13,8%; кількість впроваджених нових технологічних процесів зросла на 65,21% (2318 процесів в 2019 році); частка обсягу реалізованої інноваційної продукції (послуг) у загальному обсязі реалізованої продукції надзвичайно сильно зменшилась – в 7,23 рази і становила лише – 1,3%. Зазначені тенденції не сприятимуть швидкому переходу на інноваційно-інвестиційну модель розвитку економіки, а отже, виникають суттєві сумніви щодо досягнення високої конкурентоспроможності підприємств України та держави в цілому.

Наприклад, такі країни, як США, Швейцарія, Данія та інші досягнули конкурентних переваг, зокрема за рахунок постійного розвитку освіти, інновацій, саморозвитку, реалізації творчої праці, здібностей, активності тощо. Тому зазначені фактори мають бути покладені в забезпечення конкурентоспроможності України. Успіх згаданих країн полягає в тому, що більша частина валової доданої вартості формується в секторі економіки знань. Відомо, що саме знання сьогодні є вирішальними в забезпеченні зростання продуктивності праці. На превеликий жаль, Україна відстає від інших розвинених країн за показниками освіти, науки і технологій, хоча при цьому має високий рівень економічного, наукового і трудового потенціалу.

Варто відмітити, що за показником суспільних видатків на освіту Україна навіть перевищує значення відповідного показника більшості країн з високим рівнем людського розвитку. При цьому приблизно кожна третя гривня бюджетних видатків на освіту припадає на фінансування вищої освіти. Однак зазначеної суми видатків не вистачає всім бажаючим абітурієнтам навчатись за кошти державного бюджету. Крім проблеми доступності вищої освіти в Україні, існують й інші проблеми, зокрема: відсутність попиту з боку суспільства та ринку праці на висококваліфіковані кадри; відбувається розвиток репродуктивного і алгоритмічного типу мислення студентів; недостатній рівень фінансування навчальних закладів; поглиблюється розрив між теоретичною підготовкою студентів і потребами практики, між рівнем наукових досліджень і впровадженням їх результатів у виробництво.

Саме в університетах розвивається наукова діяльність, і стратегічним завданням держави має бути якомога більше охоплення вищою освітою громадян України, а для цього необхідно змінити стратегію відбору абітурієнтів. На нашу думку, варто на перший курс зараховувати всіх бажаючих здобути вищу освіту (за умови достатньої кількості балів, отриманих на тестуваннях в Українському центрі оцінюванні якості освіти), а вже на другому курсі відбирати здібних і талановитих в навчальному і науковому плані студентів. Небезпечною ситуацією є те, що талановиті студенти закінчують вітчизняні вузи (за кошти держави) і виїжджають за кордон, а там створюють продукцію із високою доданою вартістю, відповідно, сприяють розвитку ВВП інших країн.

Нагальною потребою на сьогодні в напрямку розвитку науки є реальна підтримка справжніх технопарків, тобто потрібно розробляти комплекс ефективних заходів, які були б спрямовані на взаємодію університетів, наукових центрів і виробництва, і, як наслідок, на створення конкурентоспроможної на світовому і вітчизняному ринках продукції. Без цього можна забути про пріоритети інноваційно-інвестиційного розвитку економіки нашої країни.

Розглядаючи загальновідомий досвід розвинених країн, можна виділити головну рису – технопарки створюються при великих наукових центрах, а користувачами технопарків виступають маленькі приватні фірми, засновані, як правило, молодими вченими віком 25–35 років. Тому потрібно збільшувати обсяги фінансування на реальну науку зі створення конкурентоспроможної продукції, а не витрачати кошти на складання звітів про успішно виконані наукові дослідження. Варто змінити тенденції в інноваційній діяльності, оскільки в Україні зменшується кількість наукових розробок та представників, які займаються інноваційною діяльністю. Держава має розробити нову концептуальну схему заохочень молодих вчених і отримати результат – конкурентоспроможну продукцію на світовому ринку продукції. Тільки нова концептуальна схема, в якій будуть ефективно функціонувати всі складові (*якісна освіта – вчений – інновація – впровадження у виробництво – отримання ефекту*), дасть змогу побудувати інноваційну модель – економіки знань в Україні. Крім того, для «омолодження» кадрів в науці необхідно розробляти комплекс мотиваційних заходів.

Отже, порівнюючи основні показники освіти і науки в контексті людського розвитку в Україні та в розвинених країнах можна з упевненістю зробити висновок, що саме освіта і наука зможуть вивести економіку країни на новий рівень людського розвитку. Сучасний зміст освіти має бути побудований на принципах науковості і інноваційності, при широкому впровадженні освітнього кредитування. В інноваційній діяльності пріоритетами мають стати випуск конкурентоспроможної продукції, а для цього необхідно збільшити обсяги фінансування на науку і розробити мотиваційний механізм широкого залучення молодих науковців в сферу бізнес-інновацій.

Тому стає зрозумілим, що підвищити конкурентоспроможність країни, а отже, і продуктивність праці та життєвий рівень населення в цілому, на думку багатьох вітчизняних учених, можливо лише за умови підготовки висококваліфікованої робочої сили та постійного підвищення якісних характеристик трудового потенціалу, особливо освітніх.

Побудова інноваційно-інвестиційної моделі розвитку має ґрунтуватись на інтенсивному розвитку інноваційної діяльності в усіх сферах суспільної діяльності, а головним інноваційним ресурсом мають

виступати людські знання. Загальновідомо, що у розвинених країнах зростає кількість працівників, які зайняті інноваційною діяльністю на виробництві. Для того, щоб досягти високого інноваційного рівня в Україні, на думку багатьох науковців, необхідно забезпечити високий рівень професійної підготовки трудового потенціалу України; реалізувати концепцію навчання впродовж всього життя; розвивати інтелектуальний та творчий потенціал також протягом всього життя; формувати на рівні навчальних закладів, виробництва здатність до інновацій; сприяти формуванню високого рівня професійної мобільності, здатності до освоєння нових технологій, до активного сприйняття інформації тощо.

Тому потрібно шукати шляхи розвитку системи освіти, а отже й інноваційної діяльності. На нашу думку, в першу чергу потрібно вирішити проблему фінансування вищої освіти. Так, актуальним нині в сфері фінансування вищої освіти є досвід Німеччини, де освіта практично безкоштовна. Крім того, вступних іспитів у німецьких університетах немає, а один із базових принципів організації вищої школи в цій країні – «академічна свобода». Характерні особливості вищої освіти в Німеччині: при виборі студентом своєї спеціальності він сам організовує навчальний план і час для його реалізації відповідно до загальних вимог спеціальності; середній вік випускників у Німеччині близько 28 років, що свідчить про самостійний вибір студентами напряму навчання (спеціальності, професії), а в Україні це, в більшості випадків, вибір батьків. Цікавою, на наш погляд, особливістю є й те, що в університетах працює «система відсіювання»: на перший курс набирають студентів, які бажають в них навчатись, а на другому курсі залишають найбільш здібних, талановитих, що і робить науку більш сильною. Таким чином, досвід розвинених країн, у тому числі Німеччини, а також запропоновані рекомендації дозволять підвищити роль вищої освіти в розвитку інноваційної діяльності України.

Висновки. Сучасний світ, зокрема ринкова економічна система, вимагає не стільки готових знань, скільки навичок гнучкої поведінки і вмінь формувати власну здатність до розв'язання проблем, які виникають у ситуаціях, що постійно змінюються. Тому нагальними питаннями нині є забезпечення конкурентоспроможності України, зокрема за рахунок вдосконалення системи освіти, що має передбачати, по-перше, модернізацію системи освіти в напрямку забезпечення її якості відповідно до новітніх досягнень науки; по-друге, реалізацію концепції неперервної освіти впродовж життя.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сайт електронного видання «Інтерфакс-Україна». Україна опустилася на 85-те місце в щорічному рейтингу конкурентоспроможності WEF. Київ. 2020. URL: <https://ua.interfax.com.ua/news/economic/617843.html> (дата звернення 23.03.2021).

2. Сайт Державної служби статистики України. Впровадження інновацій на промислових підприємствах. Київ. 2021. URL: www.ukrstat.gov.ua (дата звернення 23.03.2021).

Олександр Кобилянський, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: akobilanskiy@gmail.com.

Oleksandr Kobylianskyi, Dr. Sc. (Pedagogical), Professor, Head of the Chair Security of Life and Safety Pedagogic, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: akobilanskiy@gmail.com.

Іван Зауков, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: Zivan@i.ua.

Ivan Zayukov, Cand. Sc. (Econ.), Associate Professor, Associate Professor of the Chair Security of Life and Safety Pedagogic, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: Zivan@i.ua.

Васаженко Наталія Олексіївна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри правознавства і гуманітарних дисциплін, Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету, Вінниця, e-mail: ntl_apriori@yahoo.com.

Natalia Vasazhenko, Cand. Sc. (Pedagogical), Associate Professor of the Chair of Law and Humanities, Vinnytsia Educational and Scientific Institute of Economics, Western Ukrainian National University, Vinnytsia, e-mail: ntl_apriori@yahoo.com.

ОСНОВНІ АСПЕКИ ВИВЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто зміст охорони праці в різних аспектах його вивчення як дисципліни; шляхи державної політики у сфері охорони праці, які спрямовані на створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням.

Ключові слова: охорона праці, державна політика, умови праці, нещасний випадок, професійне захворювання.

Abstract

The content of labor protection in various aspects of its study as a discipline is considered; ways of state policy in the field of labor protection aimed at creating proper, safe and healthy working conditions, preventing accidents and occupational diseases.

Keywords: labor protection, government policy, working conditions, accident, occupational disease.

Вступ

Охорона праці за своєю сутністю є турботою про людину у процесі використання її праці і розглядається як охорона працездатності людини [1]. З іншого боку, відносини щодо охорони праці — невід'ємна складова організації процесу праці, що створює умови для стабільної та успішної трудової діяльності громадян.

Охорону праці і здоров'я громадян віднесено до пріоритетних напрямків соціальної політики України. Так, Конституція України одним з основних соціальних прав громадян визначає право кожного на належні, безпечні й здорові умови праці, встановлює, що використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється [2]. Право на охорону здоров'я закріплено і в Основах законодавства України про охорону здоров'я [3, 4].

Основна частина

Право на охорону здоров'я досить широке поняття за колом суб'єктів, за оцінкою факторів впливу на здоров'я, за завданнями правового регулювання.

Закон України "Про охорону праці" визначає, що охорона праці — це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі саме трудової діяльності [2].

Зміст охорони праці при вивченні даної дисципліни розглядають у соціальному, технічному, медико-біологічному, юридичному, галузевому та вузькоспеціальному аспектах. Кожен аспект охорони праці має свій зміст і є самостійним напрямком у системі заходів щодо безпеки життя та здоров'я у процесі трудової діяльності.

Соціальний аспект охорони праці передбачає забезпечення всебічного соціального розвитку кожної працюючої особи, захист особи. Соціальний аспект охорони праці передбачає визнання пріоритету життя та здоров'я людини у процесі виробничої та трудової діяльності. До соціального змісту охорони праці належить запобігання шкідливим наслідкам, до яких може призвести ігнорування вимог техніки безпеки та гігієни праці на виробництві. Запобігання шкідливим наслідкам потребує встановлення юридичних гарантій:

- надання технічним та санітарним правилам сили правових норм;
- запровадження нагляду та контролю за додержанням норм з охорони праці;
- встановлення відповідальності за невиконання норм з охорони праці.

Техніко-економічний аспект охорони праці має бути спрямований на удосконалення засобів праці, техніки та технологій.

Медико-біологічний аспект охорони праці враховується насамперед при нормуванні праці.

Юридичний аспект охорони праці полягає у забезпеченні права працівника на життя, охорону здоров'я, на належні, безпечні і здорові умови праці. Охорона праці в юридичному аспекті являє собою правовий інститут, що має міжгалузевий характер. Норми цього інституту захищають інтереси різних суб'єктів права: а) роботодавців та працівників, які перебувають з ними у трудових правовідносинах; б) членів виробничих кооперативів; в) студентів, які проходять виробничу практику; г) громадян, які відбувають покарання за вироком суду, в період їх роботи в організації та ін. Дія Закону України "Про охорону праці" поширюється на всіх фізичних та юридичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, та на всіх працюючих.

Державна політика у сфері охорони праці спрямована на створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням [2]. До основних правових принципів у сфері охорони праці в Україні належать:

- пріоритет охорони життя та здоров'я працівників перед економічними інтересами;
- повна відповідальність роботодавця за створення належних, безпечних і здорових умов праці;
- соціальний захист працівників, повне відшкодування шкоди особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;
- компетентність діяльності щодо забезпечення охорони праці;
- двосторонній зобов'язуючий (і працівника, і роботодавця) характер діяльності щодо додержання норм з охорони праці;
- встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності;
- встановлення та гарантування заходів самозахисту прав працівників на здорові та безпечні умови праці;
- обов'язковість відшкодування шкоди, заподіяної працівникові у зв'язку з виконанням трудових обов'язків;
- соціальне страхування ризику втрати працездатності та трудового доходу у зв'язку з нещасним випадком чи професійним захворюванням [5].

Висновки

Загальним об'єктом охорони праці є працездатність як специфічна якість особи, тому для трудового права важливе значення має оцінка професійної працездатності особи (якісна характеристика здатності до певних видів діяльності та кількісна характеристика допустимих обсягів навантаження). Це дає можливість обмежити для конкретних категорій працівників виконання певних видів трудової діяльності чи знизити трудове навантаження (наприклад, для неповнолітніх, жінок, інвалідів).

Таким чином, як міжгалузевий інститут охорона праці є цілісною системою норм різної галузевої належності, що регулює спеціальні заходи з охорони здоров'я окремих категорій громадян, зайнятих у сфері праці, від несприятливого впливу виробничих факторів на їхню працездатність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бойко М. Д.* Трудове право України. Навч. посіб. — К.: Олан, 2002.
2. *Венедиктов В. С.* Конспект лекцій по трудовому праву України: Учеб. пособ. для высш. учеб. заведений. — Харьков: Кон-сум, 1998.
3. *Гирич О. Г.* Трудове право: Курс лекцій: Для студ. юрид. вузів та факультетів. — К.: Вілбор, 1999.
4. *Житецький В. П., Джигирей В. С., Мельников О. В.* Основи охорони праці. — 5-те вид., доп. — Підручник. — Львів: Афіша, 2001.
5. *Жернаков В.* Правове регулювання праці: співвідношення трудового і цивільного права // Право України. — 2000. — № 7.

Віштак Інна Вікторівна — канд. техн. наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: innavish322@gmail.com

Vishtak Inna V. — Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Department of Life Safety and Safety Pedagogy., Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: innavish322@gmail.com

ВИВЧЕННЯ СТАНУ СФОРМОВАНOSTІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ У ГАЛУЗІ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
Криворізький державний педагогічний університет

Анотація

За аналізом результатів педагогічного експерименту вивчено стан інформаційної культури та інформаційної грамотності майбутніх інженерів-педагогів у галузі харчових технологій. Теоретично обґрунтовано напрями формування інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів та визначено методи діагностики її компонентів у навчально-пізнавальній діяльності.

Ключові слова: інформаційна культура, інформаційна грамотність, майбутній інженер-педагог у галузі харчових технологій, педагогічний експеримент.

Abstract

According to the analysis of the results of the pedagogical experiment, the state of information culture and information literacy of future engineers-teachers in the field of food technologies was studied. The directions of formation of information culture of future engineers-teachers are theoretically substantiated and methods of diagnostics of its components in educational and cognitive activity are defined.

Key words: information culture, information literacy, future engineer-teacher in the field of food technologies, pedagogical experiment.

Реформування освітнього процесу на сучасному етапі розвитку держави передбачає гуманізацію відносин у системі «викладач-студент», удосконалення загальної та інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів у галузі харчових технологій. Згідно з теоретичними положеннями, що розкривають зміст, структуру та механізми формування інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів у галузі харчових технологій навчання зазначимо, що це складний, динамічний та керований процес. Вивчення конкретних заходів щодо формування інформаційної культури здобувачів вищої освіти зумовлене: пошуком причин, що негативно впливають на рівень їх інформаційної готовності; виявленням педагогічних умов, які мають позитивний вплив на динаміку сформованості інформаційної культури студентів інженерно-педагогічних факультетів у процесі фахової підготовки.

Дослідження динаміки складного явища, яким є інформаційна культура майбутніх інженерів-педагогів у галузі харчових технологій, визначення факторів і умов, що позитивно впливають на рівень розвитку, вимагає вивчення первинного стану цього явища у практиці вищої школи. У зв'язку з цим, основними завданнями експериментального дослідження є такі:

- виявити рівень сформованості інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів;
- теоретично обґрунтувати напрями формування інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів та визначити методи діагностики її компонентів у навчально-пізнавальній діяльності;
- розробити та реалізувати дослідно-експериментальну програму щодо формування інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів у галузі харчових технологій засобами фахової підготовки;
- експериментально перевірити ефективність педагогічних умов, що позитивно впливають на формування інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів.

Мета і завдання дослідження визначили необхідність застосування різних методів, серед яких важливе місце посів педагогічний експеримент, що мав три етапи: констатувальний, формувальний та контрольний, на якому здійснювалося співставлення результатів констатувального та формувального

етапів педагогічного експерименту.

Використовувалися такі методи дослідження: анкетування студентів і вчителів; спостереження за організацією комп'ютерної діагностики здобувачів вищої освіти і педагогів; вивчення навчальних програм закладу вищої освіти, концепцій комп'ютеризації освітнього процесу; робочих програм навчальних дисциплін, що викладаються на інженерно-педагогічних факультетах; моделювання; тест, що вимірює Інтернет-грамотність; опитувальник, за допомогою якого вимірюється емоційно-ціннісна і поведінкова складова інформаційної культури через поєднання відкритих і закритих питань.

Констатувальний етап педагогічного експерименту проводили на базі Криворізького державного педагогічного університету, Дніпропетровського обласного інституту післядипломної освіти, Одеського національного університету імені І. Мечникова, Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського, Херсонського державного університету, Державного професійно-технічного навчального закладу «Криворізький центр підготовки та перепідготовки робітничих кадрів будівельної галузі». В експерименті брали участь студенти технологічних факультетів. Констатувальний експеримент проводився протягом 2-х років, охоплював 1200 студентів і 165 вчителів. Його мета – виявити вихідний рівень сформованості інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів у галузі харчових технологій, визначити рівень сформованості інформаційної культури як показника професіоналізму в майбутніх учителів та суперечностей між потенціалом інформаційної культури і необхідністю її формування.

У програмі констатувального експерименту вирішувалися такі завдання:

- вивчення вихідного рівня сформованості інформаційної культури в учасників експерименту;
- виявлення чинників та причин, що впливають на низький рівень розвитку інформаційної культури;
- виявлення суперечності між потенціалом фахової підготовки і його практичною реалізацією;
- розроблення дослідно-експериментальної програми формування інформаційної культури.

Виходячи з проведеного констатувального дослідження, серед здобувачів вищої освіти домінують середній (45,1 %) та (43 %) низький (42,7 %) та (45,8 %) рівні інформаційної культури. Переважає незначний відсоток студентів підготовлених для використання інформаційних технологій в процесі навчання фахових дисциплін, що свідчить про низький рівень сформованості інформаційної культури й інформаційної грамотності.

Під час дослідження було з'ясовано, що процес формування інформаційної культури займає далеко не пріоритетне місце у фаховій підготовці студентів інженерно-педагогічних факультетів саме через недостатню розробку її змістової сторони й методичного забезпечення, які б відбивали як теоретичні, так і практичні аспекти досліджуваної проблеми, пропонували б конкретну технологію, яка б мала на меті формування інформаційної культури майбутніх учителів.

Висновки. Результати констатувального етапу експерименту дозволили дійти висновків:

- студенти інженерно-педагогічних факультетів не мають чіткого уявлення про сутність, зміст, структурні компоненти, показники та рівні вияву інформаційної культури;
- рівень інформаційної культури студентів низький, процес її формування в системі фахової підготовки не є цілеспрямованим та систематичним;
- фахова підготовка студентів не сприяє певною мірою процесу формування інформаційної культури майбутніх учителів.

Таким чином констатуємо, що в практиці вищої школи мають місце очевидні суперечності між потенціалом фахової підготовки здобувачів вищої освіти і його практичною реалізацією, між постійно зростаючим інтересом майбутніх учителів до процесу формування основних показників інформаційної культури й застарілими формами фахової підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Горбатюк, Р. М. (2008) Розвиток графічних компетенцій у майбутніх інженерів-педагогів. *Молодь і ринок*. № 6 (41). С. 71–76.

Горбатюк Роман Михайлович – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри машинознавства і транспорту, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, gorbaroman@gmail.com.

Волкова Наталія Валентинівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки та методики технологічної освіти, Криворізький державний педагогічний університет, volkovanatali1802@gmail.com

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

Луцький національний технічний університет
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Анотація

Розглянуто особливості впровадження інформаційних систем в процес підготовки здобувачів вищої освіти. Встановлено основні підходи, що використовуються при оцінюванні якості інформаційних систем. Виокремлено дидактичні та методичні вимоги, які конкретизують ступінь відповідності інформаційної системи середовищу підготовки майбутнього фахівця.

Ключові слова: *інформаційна система, якість освіти, засоби навчання, освітній процес, інноваційні освітні технології.*

Abstract

Peculiarities of introduction of information systems in the process of preparation of higher education applicants are considered. The main approaches used in assessing the quality of information systems are established. Didactic and methodical requirements are specified, which specify the degree of conformity of the information system to the training environment of the future specialist.

Key words: *information system, quality of education, teaching aids, educational process, innovative educational technologies.*

Інформаційні системи (ІС) забезпечують приймання інформації, її перетворення, опрацювання, збереження і передачу результатів опрацювання споживачу: людині, машині, іншій інформаційній системі. Згідно загально прийнятого визначення ІС являє собою комплекс інформаційних, технічних, програмних та організаційних засобів, необхідних для автоматизованого опрацювання інформації.

Під час реалізації та безпосереднього впровадження інформаційної системи в ній поєднуються такі процеси: введення інформації, отриманої з джерел інформації; опрацювання (перетворення) інформації; зберігання вхідної і опрацьованої інформації; виведення інформації, призначеної для користувача; відправка/отримання інформації мережею [1].

Принципи побудови інформаційних систем є відносно сталими. Але різноманітність сфер і форм застосування сучасних інформаційних технологій породжує велику різноманітність способів їх класифікації відносно конкретної сфери використання ІС. Зокрема, до найбільш традиційних їх різновидів відносять інформаційно-довідкові чи інформаційно-пошукові системи. Основна мета у використанні ІС – оперативне отримання відповідей на запити користувачів в діалоговому режимі.

Характерною властивістю інформаційної системи є великий обсяг збережених даних, їх постійна оновлюваність. Зазвичай користувач бажає отримати відповідь на свій запит швидко, тому якість системи багато в чому визначається швидкістю пошуку даних і видачі відповіді. При роботі інформаційно-довідкової системи не використовуються складні методи обробки даних. Сховище інформації, з якою працює інформаційно-довідкова система називається базою даних. Прикладом такої системи є інформаційно-довідкова система великої бібліотеки (наприклад, електронний репозитарій ЗВО), що дозволяє визначити наявність в бібліотеці потрібної книги чи підібрати добірку літератури по заданій тематиці. Пошукові сервери Інтернету – це інформаційно-довідкові системи мережних ресурсів [2].

Аналіз літератури та практичного стану питання показує, що вітчизняні та закордонні вчені напрацювали різноманітні підходи до оцінки, в тій чи іншій формі, результатів впровадження інформаційних систем. Серед найбільш відомих дослідників даного питання є О. Дорохов та І. Золотарева. Кожному з них притаманні певні переваги, недоліки, особливості застосування, обсяг необхідних вхідних даних, рівень обґрунтованості, глибини, достовірності результатів.

На сучасному етапі інформатизації суспільства вирішення проблеми якості освіти суттєво

залежить від забезпечення освітнього процесу інформаційними дидактичними системами, важливою складовою яких, у цьому контексті, є електронні засоби навчального призначення. Одним із найбільш вживаних підходів щодо оцінювання таких систем являється підхід до оцінки якості використовуваної ІС, тому на перший план виходять питання управління якістю програмних засобів навчального призначення, як підкласу електронної дидактичної ІС.

Під якістю ІС навчального призначення можна розуміти ступінь, до якої сукупність властивостей програмного продукту здатна задовольнити потреби навчального процесу, сприяти досягненню цілей навчання. Категорія «якість» є предметом дослідження кількох галузей наукового пізнання, таких як аксіологія, квалітологія, кваліметрія та інших, в яких розроблено специфічні підходи до визначення поняття «якість» взагалі, які необхідно поширити на поняття «якість інформаційних систем» [1].

Проблеми оцінювання якості інформаційних систем, а саме ІС навчального призначення активно досліджуються і вирішуються в наукових установах та організаціях різних країн. Зокрема, це такі міжнародні організації, як ISO/IEC, IMS, IEEE та інші, діяльність яких присвячена розробленню стандартів у галузі інформаційних технологій [4].

Україна бере участь у роботі інтернаціональних колективів, які докладають зусиль до формалізації та уніфікації умов і правил функціонування операційних середовищ комп'ютерів, стандартизуючи різного роду інтерфейси. Зокрема, у межах підкомітету SC 36 комітету JTC1 ISO/IEC за останні роки було гармонізовано низку стандартів у галузі освіти, навчання та підготовки [5].

Визначення параметрів оцінювання якості інформаційних систем є важливим етапом розробки науково обґрунтованих вимог до їх якості, що потребує врахування тенденцій розвитку ЗВО та розвитку ІКТ в цілому. В той час, як сукупність дидактичних, психолого-педагогічних, ергономічних вимог розглядається багатьма авторами, такими як І. Вострокнутов, М. Жалдак, В. Лапінський, Ю. Машбиць, І. Роберт, суттєві питання теорії оцінки якості, що стосуються термінології, визначення системи найбільш значущих параметрів, пошуку ефективних підходів і методів оцінювання, класифікації вимог залишаються актуальними.

У сфері оцінки якості інформаційних систем одним з найбільш важливих є стандарт ISO/IEC 9126-1. У ньому наведено п'ять критеріїв, що стосуються також і програм навчального призначення: функціональність; надійність; ефективність; наявність зручного супроводу; здатність до транспортування до інших систем, програмного оточення [3].

Поряд з цим, стандарти практично не охоплюють дидактичних, психолого-педагогічних, ергономічних показників якості інформаційних систем навчального призначення. Саме ці показники потрапляють у центр уваги у зв'язку з розробленням вимог до систем електронного навчання, формування нормативно-правової бази їх використання.

Як показують дослідження І. Антошина, І. Вострокнута, В. Домрачева, І. Роберта, І. Ретинської, оцінювання якості ІС навчального призначення автори пропонують здійснювати по чотирьох напрямках, серед яких: психолого-педагогічні показники, з якими тісно пов'язана група змістовно-методичних показників, а також дизайн-ергономічні та техніко-технологічні показники якості електронної педагогічної продукції. У групі психолого-педагогічних показників можна виділити групу дидактичних показників, які ґрунтуються на принципах організації навчального процесу, із застосуванням як засобів навчання взагалі, так і засобів інформаційних технологій зокрема. Існує підхід, згідно якого розглядають як окрему групу також техніко-педагогічні показники.

Перелічимо основні типи параметрів, що можуть бути використані при оцінюванні якості інформаційних систем навчального призначення [1]: психолого-педагогічні параметри (дидактичні, методичні; обґрунтування вибору тематики навчального курсу, перевірка на педагогічну доцільність використання та ефективність застосування); технічні параметри; ергономічні параметри; естетичні параметри; санітарно-гігієнічні параметри.

Найбільш поширені підходи до організації комплексної експертизи якості охоплюють оцінювання техніко-технологічних, психолого-педагогічних і дизайн-ергономічних аспектів створення та використання освітніх електронних видань і ресурсів. Зокрема, на першому етапі знайомляться з програмним засобом і методичним матеріалом, потім проводять попередні вимірювання та оцінки ергономічних характеристик [5].

Наступним етапом оцінювання є, власне, дизайн ергономічна експертиза. На даному етапі експертної діяльності проводиться оцінка якості інтерфейсних компонентів ІС і ресурсів, їх відповідності єдиним ергономічним, естетичним та здоров'язбережувальним вимогам.

Проблема визначення відповідності психолого-педагогічним вимогам – найбільш складна. Немає

однозначного методу і підходу для їх оцінювання, методологічні засади визначення показників потребують подальшого розвитку. Тому в кожному випадку це питання вирішується по-різному. Показники можна оцінювати експертним методом, можна – методом експерименту, краще всього – комбінований метод. Все залежить від того, що вдається реалізувати на практиці.

Крім того, в процесі експертизи фахівці мають оцінити ступінь відповідності освітньої ІС дидактичним і методичним вимогам, серед яких виділяють наступні [5]: науковості; доступності; проблемності; наочності; свідомості навчання; самостійності та активізації діяльності, систематичності і послідовності навчання; міцності засвоєння знань; єдності освітніх, розвиваючих і виховних функцій, адаптивності; інтерактивності; реалізації можливостей комп'ютерної візуалізації навчальної інформації; розвитку інтелектуального потенціалу; системності та структурно-функціональної зв'язаності подання навчального матеріалу; повноти (цілісності) і безперервності дидактичного циклу навчання; врахування своєрідності і особливостей конкретної навчальної дисципліни; врахування специфіки відповідної науки; відображення системи наукових понять навчальної дисципліни; надання можливості контрольованих тренувальних дій.

Випробування інформаційних систем з точки зору відповідності психолого-педагогічним характеристикам також доцільно проводити на експериментальних майданчиках. Оскільки критерії стосуються безпосередньо роботи здобувачів освіти з даним засобом, то в якості експертів бажано залучати методистів закладів за профілем розроблених інформаційних систем навчального призначення, викладачів інформатики, а також провідних викладачів-предметників, які використовуватимуть програмний засіб.

Деякі з розглянутих параметрів оцінюванні якості інформаційних систем передбачають постановку педагогічного експерименту. Оскільки педагогічний експеримент в тій чи іншій мірі, але все-таки є експериментом над живими дітьми, то йому має передувати попередній розгляд ІС експертами, потім проведення його випробування і лише потім проведення експерименту [1].

Висновки. Питання, пов'язані із застосуванням ІС в процесі підготовки здобувачів освіти, зокрема виклад із їх допомогою навчального матеріалу, відповідність психолого-педагогічним, ергономічним і санітарним нормам роботи з обчислювальною технікою є одними з найбільш важливих в їх оцінці та подальшого впровадження в освітній процес. Перспективи дослідження в даному напрямі передбачають виокремлення ключових методик, а також обґрунтування педагогічних умов та шляхів впровадження інформаційних систем у практику підготовки здобувачів освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антошина, І. В. & Домрачов, В. Г. (2004). Основні тенденції оцінювання якості програмних засобів. *Наук. журн. Якість, Інновації, Освіта*, 70–75.
2. Басюк, Т. М. (2014) Основні підходи до побудови програмних засобів візуалізації даних. *Зб. наук. стат. Львівського національного університету «Львівська політехніка»*, № 4, 36-41.
3. Вострокнутов, І. Є. (2010). Теорія і технологія оцінки якості програмних засобів навчального призначення. Київ.
4. Копаєв, О. В. (2010) Вплив сучасних інформаційних технологій на вивчення основ алгоритмізації в середній школі. (с. 15-20). Київ.
5. Філінюк, М. А., Багацький, В. О., Ліщинська, Л. Б. (2012). Критеріальне оцінювання ефективності інформаційних систем. Вінниця: ВНТУ.

Кабак Віталій Васильович – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри цифрових освітніх технологій, Луцький національний технічний університет, e-mail: kabak.volyn@gmail.com.

Горбатюк Роман Михайлович – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри машинознавства і транспорту, Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка, e-mail: gorbaroman@gmail.com.

МЕТОД ПРОЄКТІВ ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ 3D ПРОЄКТУВАННЯ МАЙБУТНІМИ ІНЖЕНЕРАМИ-ПЕДАГОГАМИ

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Анотація

В статті розглянуто особливості використання методу проєктів при підготовці майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Наведено приклад створення навчальної аудиторії та описано поетапність її створення. Вказано особливості кожного із етапів тривимірного проєктування та основні переваги застосування методу проєктів в процесі навчання майбутніх інженерів-педагогів.

Ключові слова: 3D проєктування; метод проєктів; системний підхід; інженери-педагоги, етапи проєктування; моделювання; анімація; текстурування; візуалізація.

The method of projects and its significance in the study of 3D design by future engineers-teachers

Abstract

The article deals with the peculiarities of using the project method in the training of future computer engineers. An example of creating a classroom has been given and the stages of its creation have been described. The peculiarities of each of the stages of three-dimensional design and the main advantages of using the project method in the process of training the future engineering teachers have been indicated.

Keywords: 3D design; project method; system approach; engineers-teachers, design stages; modeling; animation; texturing; visualization.

Інтенсивний розвиток та впровадження інформаційних технологій в різні сфери людської діяльності зумовлюють сферу освіти впроваджувати нові навчальні дисципліни та вдосконалювати існуючі. Цей факт зумовлюється постійною необхідністю у висококваліфікованих фахівцях, які б були конкурентоспроможними на ринку праці. До таких спеціалістів належать також і майбутні інженери-педагоги з комп'ютерних технологій. Вони повинні бути не тільки хорошими педагогами, але і добре обізнаними інженерами інформаційних технологій.

Одним із актуальних на сьогодні напрямів інформаційних технологій є тривимірне проєктування, яке дозволяє отримувати реалістичні фото- та відеозображення. 3D графіка дозволяє як найточніше та реалістичніше передати ідею майбутнього виробу, його функціональних можливостей та дизайну. Це і зумовлює велику поширеність комп'ютерних графічних технологій та їх застосування в усіх галузях людської діяльності: інженерії, дизайні, архітектурі, мистецтві тощо.

Відповідно до цього актуальним є питання – за допомогою якої методики та з використанням яких методів здійснювати підготовку майбутніх інженерів-педагогів у галузі комп'ютерних технологій при вивченні систем 3D проєктування.

Питанню графічної підготовки у наукових працях приділяється досить значна увага. Зокрема, дослідження програмних продуктів для 3D проєктування висвітлюють І. Воробйов, І. Гніденко, В. Грушка, Т. Дмитрик, Р. Мироняк, І. Лютак та інші; загальні аспекти формування графічних знань і вмій з використанням інформаційних засобів досліджують В. Бакалова, В. Кондратова, Д. Кільдеров, І. Савенко, І. Семенов, І. Теплицький, Л. Оршанський, М. Козяр, М. Юсупова, Н. Поліщук, Н. Голівер, О. Басков, О. Глазунова, О. Літковець, С. Марченко, С. Осташук, С. Хазіна, Ю. Петрикович, Ю. Рамський, Ю. Фещук, Ю. Яворик; проєктування в інженерно-педагогічній підготовці досліджують С. Безрукова, О. Коваленко, М. Лазарев, Н. Брюханова та інші.

Незважаючи на значну кількість досліджень, проблеми навчання систем тривимірного комп'ютерного проєктування, комплексного виконання 3D комп'ютерного проєкту, побудови на його основі реалістичного зображення або анімованого відеокліпу залишаються недостатньо розглянутими. Тому важливим залишається питання пошуку оптимальної методики навчання, а саме методів, за допомогою яких можна було б здійснювати такий процес.

Відповідно до цього, метою дослідження є опис методики навчання систем 3D проектування майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю з використанням методу проектів, для визначення оптимальної стратегії розвитку професійних вмінь та навичок майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

У своєму дослідженні ми пропонуємо використовувати метод проектів в поєднанні із окремо взятими завданнями. Незалежні завдання забезпечать студентів базою знань та вмінь для подальшого виконання навчального проекту, який в свою чергу дозволить поглибити знання та навички 3D проектування майбутніх інженерів-педагогів в галузі комп'ютерних технологій. Таким чином, вивчення тривимірного проектування поєднуватиме у собі завдання спрямовані на репродукцію та завдання творчого характеру, які спрямовані на розвиток особистих та професійних якостей студента.

Розглянемо приклад використання методу проектів в процесі вивчення 3D проектування. Навчання відбувається відповідно до запропонованого алгоритму [1], в якому розглянуто шість структурних етапів в процесі створення 3D проекту. До цих етапів належать: аналіз, анімація, моделювання, текстурювання, візуалізація та оформлення звіту.

Заняття пропонуємо проводити у такій послідовності. На початку кожного із етапів проектування студенти виконують ряд нескладних завдань. Ці завдання дозволять ознайомитись їм із середовищем проектування, його інтерфейсом, робочою зоною та інструментальними панелями, а також будуть основою для подальшої роботи над проектом. Наступні лабораторні заняття проводяться із використанням методу проектів. Як приклад, розглянемо створення комп'ютерної моделі навчальної аудиторії.

Першим етапом тривимірного комп'ютерного проектування є аналіз. Це один. Особливістю цього етапу є уявне складання алгоритму виконання усіх подальших дій та операцій над процесом виконання проекту. Успіх залежить від того наскільки добре розвинута у студента просторова уява та мислення, здатність абстрагувати, конструкторські та дизайнерські якості, наскільки добре відомий об'єкт проектування тощо.

На етапі моделювання студенти повинні створити сцену (сукупність моделей), яка міститиме усі елементи інтер'єру навчальної аудиторії. Їм потрібно обов'язково самостійно створювати наступні елементи проекту: стіни із отворами для вікон та дверей; комп'ютерні столи, плакати та стенди (якщо вони є); шафи тощо. Оскільки вивчення курсу обмежене часом, а сам процес моделювання є складним та довготривалим, тому частково моделі можна запропонувати завантажити із існуючих бібліотек мережі Інтернет. Вони часто є безкоштовними та вільно доступними. Під час пошуку моделей для власного проекту студенти розширяють свій світогляд та поглиблюють знання з тривимірного проектування. В процесі створення моделей досить часто зустрічаються ситуації коли потрібно знайти технічне або дизайнерське рішення для певної якоїсь ситуації [2]. Це в свою чергу змушує студента поглиблювати свої знання не тільки із навчальної дисципліни чи своєї спеціальності, але і з інших сфер людської діяльності, що сприяє всесторонньому розвитку його особистості.

Наступним етапом є анімація – процес «оживлення» моделей, надання їм візуальних характеристик динаміки. Цей етап доволі складний та довготривалий. Якщо на етапі моделювання робота відбувається з такими вимірами як ширина, висота та глибина, то в процесі створення анімації появляється четвертий вимір – час [2]. Спершу студентам пропонується виконати декілька завдань на ознайомлення з особливостями її створення за допомогою ключових кадрів та з використанням кривих анімації, а також із особливостями налаштування анімаційних параметрів для подальшої візуалізації. На прикладі проекту навчальної аудиторії студентам потрібно виконати анімацію камери, яка прив'язана до певної якоїсь траєкторії. Також, створити імітацію руху сонця, а саме, як буде потрапляти сонячне світло в аудиторію протягом дня. Робота над етапом анімації розвиває та поглиблює знання студентів з основ відеографії, кінематики тощо.

Переходом від конструкторської групи виконання проекту до дизайнерської є робота над етапом текстурювання, який полягає у присвоєнні моделям візуальних характеристик матеріалів. Усі об'єкти реального життя мають свій характерний малюнок за яким можна безпомилково їх розрізнати. Особливість етапу текстурювання полягає у виборі набору атрибутів, які дозволять однозначно ідентифікувати модель. Роботу на цьому етапі пропонуємо також розпочати із нескладних завдань, які не пов'язані із моделлю навчальної аудиторії, але забезпечать студентів знаннями основ тривимірного текстурювання, його способами та інформацією про додаткові програмні модулі для присвоєння візуальних характеристик моделям. Виконання завдань текстурювання пропонуємо поєднати із етапом візуалізації, щоб студенти могли усвідомлювати, як впливають налаштування текстур на результат їхньої візуалізації. На цьому етапі проектування студенти поглиблюють свої знання про властивості різних матеріалів, характеристики глянцевого та матового поверхонь, відбивання та заломлення світлових променів тощо.

Наступним етапом роботи над тривимірним комп'ютерним проектом є візуалізація – процес одержання зображення моделі або сцени, недоступного для спостереження на етапі текстурування. Невдало виконана візуалізація може звести нанівець всі зусилля з моделювання, освітлення і текстурування. Саме тому візуалізації приділяють особливу увагу. Візуалізація тривимірної сцени може мати безліч рішень, тому основною особливістю на етапі візуалізації буде досвід користувача. Оскільки досвід набувається протягом великого проміжку часу постає питання: «Як вибрати оптимальний спосіб візуалізації?» [3]. У випадку коли потрібно добитися високого рівня реалістичності, використовують зовнішні візуалізатори, вони дають кращі результати прорахунку.

Після завершення роботи над проектом потрібно сформулювати звіт. Тут необхідно коротко описати процес виконання проекту на кожному з його етапів із додаванням зображень (графічних копій екрану). Особливість цього етапу полягає у необхідності рефлексії – здатності усвідомити свої дії на кожному з етапів [4].

Висновки. Використанням методу проектів при вивченні тривимірного проектування сприяє формуванню, удосконаленню та розвитку у студентів знань, умінь та особистих якостей, які є основоположні для майбутньої професійної діяльності в галузі тривимірного комп'ютерного проектування, а також знань із суміжних областей людської діяльності. У процесі створення проекту навчальної аудиторії студенти застосовують не тільки здобуті навички роботи з програмним засобом, але і мають змогу оцінити розташування робочих місць щодо санітарно-гігієнічних вимог та техніки безпеки тощо. Отже, використання методу проектів на заняттях із 3D проектування забезпечить розвиток як професійних, так і особистісних якостей майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ожга М.М. Алгоритм професійної діяльності з об'ємного комп'ютерного проектування як основа навчання систем тривимірного проектування / М.М. Ожга // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво : міжвуз. зб. – Луцьк : ЛНТУ, 2012. – №10. – С. 203-210
2. 3D-графіка [Електронний ресурс] : навчальний посібник / В. П. Гаврилов. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 127 с
3. Візуалізація інтер'єра в 3ds Max [Електронний ресерс] // Учебный курс дизайна интерьера. - Режим доступа - URL: <http://studyas.com/programmy-dlya-dizajna-interera/3ds-max/134-vizualizatsiya-interera-v-3ds-max>
4. Методика професійного навчання: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів інженерно-педагогічних спеціальностей / [Коваленко О.Е., Брюханова Н.О., Корольова Н.В., Шматков Є.В.]. Харків : ВПП «Контраст», 2018. 488 с.

Ожга Михайло Михайлович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Тернопіль, ochga@tnpu.edu.ua.

Mykhailo Ozhha, Ph.D., Department of Computer Technology, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ternopil, ochga@tnpu.edu.ua.

ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ЕНЕРГЕТИКІВ ДО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ЗАСОБАМИ ПРОЄКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»

Анотація

У статті розглянуто особливості використання проєктної технології як активного засобу формування мотивації майбутніх інженерів-енергетиків до вивчення іноземної мови. Встановлено, що від сформованості мотиваційної сфери залежить результат іноземної підготовки, рівень засвоєння метамови спеціальності.

Ключові слова: іноземна мова; майбутні інженери-енергетики; мотивація; проєктна технологія.

The formation of motivation of future energy engineers to study a foreign language by means of project technology

Abstract

The article considers the peculiarities of using project technology as an active means of the formation of motivating of future energy engineers to study a foreign language. It has been established that the result of foreign language training and the desire to learn the professional language style depend on the level of motivation sphere.

Keywords: foreign language; future energy engineers; motivation; project technology.

Стимулюючим чинником до здійснення навчальної діяльності здобувачами вищої освіти є мотивація, від рівня сформованості якої залежать не лише їх позиції в освітньому процесі – пасивного засвоювача програмних знань, активного практика, пошукувача додаткової інформації, ініціативного дослідника, творчої особистості, але й результати професійної підготовки в цілому. Мотиваційна сфера впливає на визначення пріоритетності та виявлення особистісного ставлення, зацікавленості студентів у вивченні дисциплін обов'язкового та вибіркового компонентів.

Для здобувачів технічних спеціальностей притаманне переважно логічне мислення, тому формування позитивної мотивації до навчання обумовлене розумінням важливості матеріалу, усвідомленням його розгорнутості в часі [1], залежить від низки психолого-педагогічних чинників, а саме: організації освітнього процесу; міжособистісних відносин між його учасниками; змісту навчального матеріалу; системи оцінювання навчально-пізнавальної діяльності; створення ситуацій успіху на заняттях; педагогічної майстерності та професійної компетентності викладачів [2].

Ставлення здобувачів ОС «Магістр» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» до навчання, вивчення іноземної мови, зокрема, можна розглядати «з позицій, яким характерні протиріччя:

1) студент, який зосереджений на здобутті лише фахових знань і майбутній інженер-енергетик мотивований до всебічного розвитку, оволодіння професійною та іноземною компетентностями на високому рівні;

2) випускник закладу вищої освіти як знавець лише здобутої спеціальності за фахом та особистість, обізнана у суміжних сферах, здатна навіть здійснювати усі види інженерної діяльності в умовах іноземного середовища» [3, с. 12–13].

Основу для перелічених розбіжностей закладають конкретні спонукання, які стимулюють майбутніх інженерів-енергетиків ініціативно діяти в іноземній підготовці, активізують навчально-пізнавальні мотиви низкою факторів внутрішнього та зовнішнього походження.

Майбутні інженери енергетичної галузі усвідомлюють важливість та актуальність володіння іноземними знаннями в умовах інтелектуально-інноваційного розвитку суспільства. Про це свідчать результати емпіричного дослідження, зокрема 76 % опитаних вважають, що знання

іноземної мови є запорукою успішності майбутньої професійної діяльності, 24 % мають протилежну думку. На основі спостереження та анкетування виявили, що 38 % здобувачів вищої освіти опановують іншомовно-професійні знання з великим задоволенням, 55 % – частково зацікавлені в іншомовній підготовці, 7 % – вивчають «Ділову іноземну мову» без інтересу, лише для виконання програмних вимог, складання іспиту [4].

Вважаємо, що досягнення позитивної динаміки у формуванні мотивації майбутніх інженерів-енергетиків до вивчення іноземної мови може забезпечити проектна технологія навчання. Вибір зумовлений тим, що це «найбільш перспективна й ефективна інноваційна технологія, що дозволяє розвивати широкий спектр компетенцій у суб'єктів навчання» [5, с. 35] та створює сприятливі умови для «формування особистості, яка не розгубиться в умовах швидкозмінного суспільства» [6, с. 58].

Проаналізувавши літературні джерела за темою дослідження виявили, що вченими зроблено вагомі напрацювання у дослідженні проблеми впровадження проектної технології у процес іншомовної підготовки здобувачів вищої освіти. Зокрема, її розв'язання знайшло висвітлення у наукових публікаціях Є. Полат [6], В. Тігової [7]; О. Кіршової [8], І. Клак [9] та ін.

Беручи за основу позиції зазначених вище науковців та різновиди проектної роботи майбутніх інженерів-енергетиків з іноземної мови [10], з метою формування позитивної мотивації магістрантів до іншомовної підготовки, в освітньому процесі реалізовано навчальний проект «Науково-технічний прогрес в енергетиці європейських країн». Проектування здійснювалося колективно з використанням програми Google Slide. Результати проектної роботи представлені у формі інтерактивної он-лайн презентації з відкритою дискусією. На основі спостереження встановили, що даний вид роботи дозволив активізувати навчально-пізнавальну діяльність усіх магістрантів, не залежно від рівня володіння іноземною мовою, створити сприятливе освітнє середовище для реалізації внутрішнього потенціалу, розвитку комунікативних здібностей.

За результатами анкетування визначено наступні види мотивів, якими керувалися студенти під час виконання тематичного проекту «Науково-технічний прогрес в енергетиці європейських країн» (рис. 1):

- 1) навчальні – виконання завдань змістового модуля з дисципліни «Ділова іноземна мова»;
- 2) професійні – розширення фахових знань актуальною інформацією з іншомовних джерел;
- 3) особистісні – усвідомлення доцільності володіти іноземною мовою професійного спрямування;
- 4) комунікативні – прагнення спілкуватися іноземною мовою на професійну тематику;
- 5) країнознавчі – інтерес до енергетичної галузі європейських держав.

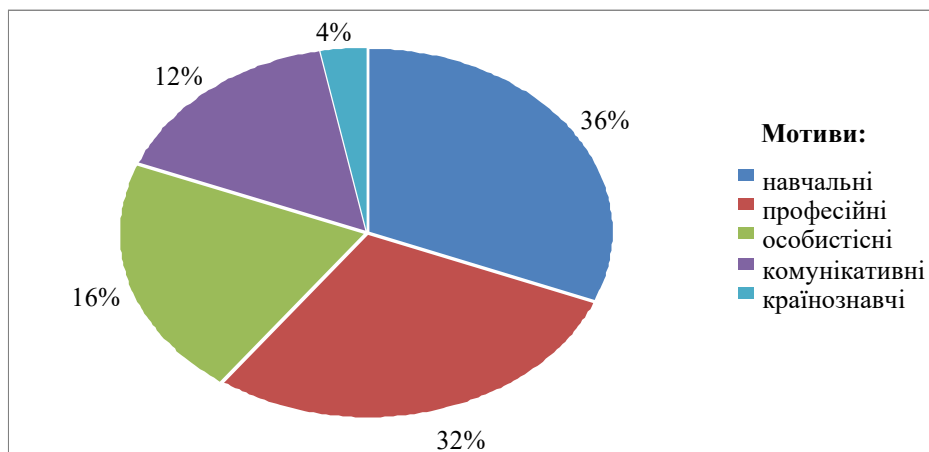


Рис. 1. Види мотивів, сформованих засобами проектної технології

Рівень сформованості мотивів зумовлює розвиток видів мотивації здобувачів вищої освіти. У процесі педагогічного експерименту виявили, що зовнішньо мотивованими до створення навчального проекту іноземною мовою були 44 % майбутніх інженерів-енергетиків, 56 % магістрантів до активної роботи спонукали особистісно-професійні інтереси, саморефлексія.

Навчальні проекти з елементами лінгвістичного, країнознавчого, комунікативного, професійно-орієнтованого характеру є ефективними засобами для формування мотивації здобувачів вищої освіти

до вивчення іноземної мови, оволодіння комплексом актуальних знань, які постійно змінюються у змістовому та функціональному відношеннях, розширюючи загальний світогляд, фаховий діапазон майбутніх фахівців енергетичної галузі [10].

Висновки. Аналіз науково-педагогічної літератури, результати емпіричного дослідження та власний досвід свідчать про те, що проєктна технологія навчання створює індивідуальну траєкторію для формування позитивної мотивації до оволодіння іншомовною компетентністю як невід'ємною складовою професійної майстерності інженерів-енергетиків нової генерації, оскільки знання фахової іноземної мови відкривають перспективи перед випускниками технічних ЗВО, а здатність практично оперувати ними у вирішенні професійних завдань закладає основу для кар'єрного росту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Коломієць А. А. Формування мотивації навчально-пізнавальної діяльності студентів технічних спеціальностей засобами історіографії : дис. канд. пед. наук: 13.00.04. Вінниця, 2011. 271 с.
2. Арістова Н. О. Формування мотивації вивчення іноземної мови у студентів вищих нелінгвістичних закладів : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2008. 20 с.
3. Білан Н. М. Дослідження мотиваційної сфери майбутніх інженерів-енергетиків до вивчення іноземної мови. *Професійна освіта: методологія, теорія та технології*. Зб. наук. праць ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний вищий навчальний заклад імені Григорія Сковороди». Переяслав-Хмельницький : СКД, 2019. Вип. 10. С. 9–24.
4. Bilan, N. (2019). To the question of foreign-language training of undergraduates of power specialities in technical establishments of higher education of Ukraine. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*, 2019. Vol. 7 (1). P. 1–18. <https://doi.org/10.32919/uesit.2019.01.01>
5. Горбатюк Р. М. Теоретичні основи проєктної підготовки майбутніх інженерів-педагогів. *Молодь і ринок*, 2009. № 2 (49). С. 35–42.
6. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров. Москва: «Академия», 1999. 224 с.
7. Тітова В. В. Модульно-проєктна методика навчання англійської мови студентів вищих технічних закладів освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2001. 16 с.
8. Кіршова О. В. Методика підготовки магістрантів створювати професійно орієнтовані проєкти на основі німецькомовних текстів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2008. 26 с.
9. Клак І. Особливості реалізації проєктної методики у процесі формування навичок іншомовного спілкування. *Іноземні мови*. № 6. 2005. С. 11–12.
10. Горбатюк Р. М., Білан Н. М. Навчальні проєкти з іноземної мови як засіб формування фахового діапазону майбутніх інженерів-енергетиків. *Психолого-педагогічний супровід фахового зростання особистості в системі неперервної професійної освіти*: матеріали всеукр. наук.-практ. конф., м. Бердянськ, 26–27 листопада 2020 р. Бердянськ, 2020. С. 33–35.

Горбатюк Роман Михайлович – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри машинознавства і транспорту, Тернопільський національний педагогічний університет, Тернопіль, gorbaroman@gmail.com.

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

Roman Horbatiuk – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Mechanical Engineering and Transportation of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ternopil, gorbaroman@gmail.com.

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.

ОГЛЯД КРИТЕРІЇВ НАДІЙНОСТІ ОСВІТНІХ ТЕСТІВ

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Анотація

У статті проводиться огляд критеріїв надійності освітніх тестів. Зокрема, розглядається поняття надійності тестів та критерії надійності. Найчастіше в якості критерію надійності тестового завдання використовують коефіцієнт надійності Гутмана і коефіцієнт кореляції Спірман-Брауна, коефіцієнт надійності KR-20, а також їх деякі модифікації.

***Ключові слова:** надійність, якість, тест, коефіцієнт надійності Гутмана, коефіцієнт кореляції Спірман-Брауна, коефіцієнт надійності KR-20.*

OVERVIEW OF CRITERIA OF RELIABILITY OF EDUCATIONAL TESTS

Abstract

The article deals with the quality criteria of educational tests. In particular, the concept of test reliability and reliability criteria are considered. In most cases, the Guttman's reliability coefficient and the Spearman-Brown correlation coefficient, reliability coefficient KR-20 and some of their modifications are used as a criterion for the reliability of the test. The criteria of validity of test tasks are also considered.

***Keywords:** reliability, quality, test, the Guttman's reliability coefficient, the Spearman-Brown correlation coefficient, KR-20 reliability coefficient.*

Оцінювання знань в традиційному (вузькому) розумінні розглядається як визначення підсумкового рівня підготовки того, хто навчається у рамках деякої предметної галузі після проходження курсу навчання. Ключовим моментом цього твердження є нерозривність процесу контролю і процесу навчання. Це твердження правильне для традиційних форм навчання, альтернативних заочних і для нових форм, що розвиваються, таких як дистанційна освіта із застосуванням інформаційних технологій.

Існують завдання оцінювання знань і поза учбовим процесом, які використовуються у виробничому середовищі. Основними з таких завдань є: атестація персоналу, проведення сертифікаційних іспитів, добір кандидатів на конкретні вакансії тощо. Результатом оцінки знань, як правило, являється визначення деякої величини у рамках шкали оцінювання. Наслідки оцінювання можуть мати найрізноманітніші результати - від чисто морального ефекту, до визначення критичних висновків і ухвалення доленосного рішення.

У зв'язку з надзвичайною важливістю точності оцінювання знань необхідно підходити до цього явища як до процесу об'єктивного вимірювання і результати такого вимірювання опрацьовувати за стандартними математичними методами і супроводжувати стандартними характеристиками точності.

Увесь процес оцінювання знань (тестування) повинен виконуватися у рамках науково-обґрунтованої методології, з практичною апробацією, що підтверджує правильність теорії [5]. До основних критеріїв якості освітніх тестів відносять надійність, валідність, складність, дискримінативність, роздільна здатність.

Критерій надійності тестів. Надійністю тесту називається ступінь збігу його результатів при повторному тестуванні одних і тих же учнів в однакових або близьких умовах. Відомо значне число критеріїв надійності тесту [3]. Наприклад, в якості такого критерію можна використовувати коефіцієнт кореляції Пірсона між двома паралельними тестами на одній і тій же вибірці учнів. Однак повторна перевірка знань з одного й того ж питання пов'язана із зайвим психологічним навантаженням учнів і їх перевтомою. Крім того, створити істинно паралельні тести практично нереально.

Як критерій надійності можна використовувати також коефіцієнт кореляції результатів тестування і результатів експертних оцінок. До зайвого психологічного навантаження учнів і їх перевтоми в цьому випадку додається необхідність організації групи експертів і, тим самим, збільшення

навантаження на вчителів.

Найчастіше в якості критерію надійності тестового завдання використовують коефіцієнт надійності Гутмана і коефіцієнт кореляції Спірман-Брауна, а також їх деякі модифікації.

Далі нам потрібні будуть такі позначення:

$P = (p_1, p_2, \dots, p_N) = (p_i, i \in [1: N])$ - множина учнів, де i - номер учня, N - їх загальна кількість;

$T = (t_1, t_2, \dots, t_M) = (t_j, j \in [1: M])$ - набір тестових завдань тесту T , де j - номер тестового завдання в тесті, M - загальне число завдань;

$X = (x_{ij}, i \in [1: N], j \in [1: M])$ - матриця результатів тестування, де x_{ij} - оцінка i -го учня за виконання j -го завдання.

Критерії надійності тесту зазвичай будуються на основі наступних величин:

$y_i = \sum_{j=1}^M x_{ij}$ - сумарний тестовий бал учня p_i за результатами виконання тесту T ;

$\tilde{r}_i = \frac{r_i}{M}, \tilde{w}_i = \frac{w_i}{M}$ - частки правильних і неправильних відповідей, де r_i, w_i - сумарні числа правильних і неправильних відповідей, отриманих учнем p_i за результатами виконання тесту T відповідно;

$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{N}$ - середній арифметичний бал за всіма учнями (тобто оцінка математичного очікування випадкової величини y_i);

$D = \frac{s^2}{N-1}$ - оцінки дисперсії тестових результатів усіх учнів, де $s^2 = \sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2$ - сума квадратів відхилень балів учнів від своїх середніх значень;

$\sigma = \sqrt{D}$ - відповідна оцінка середніх квадратичних відхилень.

Коефіцієнт надійності Гутмана. Одними з найбільш простих методів оцінки надійності тестів є методи, засновані на оцінці структурованості знань учня. Найбільш відомим методом цього класу є метод Гутмана (L. L. Guttman).

Припустимо, що завдання в тесті T розташовані в порядку зростання їх складності та матриця X є бінарною, тобто оцінки x_{ij} можуть приймати тільки значення нуль і одиниця. Рядок з номером i цієї матриці утворює, так званий, профіль учня p_i , що характеризує структуру його знань. При ідеальній структурі тесту (коли складність завдань дійсно зростає зі збільшенням їх номеру) та ідеальній структурі знань учня p_i «правильним» буде профіль, в якому спочатку йдуть тільки одиниці, а потім - тільки нулі. Відхилення оцінки x_{ij} від правильного профілю назвемо помилкою профілю і позначимо e_{ij} . Точніше кажучи, припустимо, що $e_{ij}=0$, якщо оцінка x_{ij} є «правильною», і $e_{ij}=1$ - в іншому випадку.

У разі, коли структура тесту є ідеальною, будь-яка помилка профілю означає або незнання учня, або його невдалу спробу вгадати правильну відповідь. При усередненні результатів тестування по всім учням останній ефект неминуче нівелюється та істотними виявляються лише інверсії (порушення вірної послідовності) в завданнях тесту. На цій підставі Гутманом була в якості критерію надійності тесту запропонована величина

$$\gamma = \gamma(P, T) = \frac{\sum_{i,j} e_{ij}}{NM} \quad (1)$$

звана коефіцієнтом надійності Гутмана. Тут підсумовування ведеться за всіма $i \in [1: N], j \in [1: M]$ і сума являє собою загальне число помилкових відповідей всіх учнів.

Іноді величину (1) називають коефіцієнтом структурованості тестових результатів.

У якості нижньої допустимої межі коефіцієнта надійності Гутмана зазвичай приймають величину 0,8.

На основі профілів учнів запропоновані й інші критерії якості тесту, наприклад, коефіцієнт правильності профілю [3].

Коефіцієнт кореляції Спірман-Брауна. Метод оцінки надійності тестів за допомогою коефіцієнта кореляції Спірман-Брауна (Spearman-Brown) заснований на ідеї оцінки стабільності результатів учнів. Метод відноситься до класу методів роздільної кореляції та є найбільш часто використовуваним методом цього класу [1].

Введемо ще такі позначення:

y_i^e, y_i^o - сумарні тестові бали учня p_i за результатами виконання непарних і парних завдань тесту T відповідно, $y_i^e + y_i^o = y_i$

$\bar{y}_e = \frac{\sum_{i=1}^N y_i^e}{N}$, $\bar{y}_o = \frac{\sum_{i=1}^N y_i^o}{N}$ - середні арифметичні бали по всім учням (тобто оцінки математичних очікувань випадкових величин y_i^e, y_i^o відповідно);

$D_e = \frac{s_e^2}{N-1}$, $D_o = \frac{s_o^2}{N-1}$ - оцінки дисперсій тестових результатів y_i^e, y_i^o відповідно, де $s_e^2 = \sum_{i=1}^N (s_i^e - \bar{y}_e)^2$, $s_o^2 = \sum_{i=1}^N (s_i^o - \bar{y}_o)^2$ - суми квадратів відхилень балів учня p_i від своїх середніх значень;

$\sigma_e = \sqrt{D_e}$, $\sigma_o = \sqrt{D_o}$ - оцінки середніх квадратичних відхилень величин y_i^e, y_i^o ;

$K_{eo} = \frac{S_{eo}}{N}$ - оцінка кореляційного моменту (моменту зв'язку) величин y_i^e, y_i^o , де $S_{eo} = \sum_{i=1}^N (y_i^e - \bar{y}_e)(y_i^o - \bar{y}_o)$ - сума добутків відхилень величин y_i^e, y_i^o від своїх середніх значень;

$r_{eo} = \frac{K_{eo}}{\sigma_e \sigma_o} \approx \frac{S_{eo}}{\sqrt{s_e^2 s_o^2}}$ - оцінка коефіцієнта кореляції величин y_i^e, y_i^o ;

$\bar{\varepsilon} = \frac{\sum_{i=1}^N \varepsilon_i}{N}$ - середнє значення помилки ε_i (тобто оцінки математичного очікування випадкової величини ε_i), де $\varepsilon_i = y_i^e - y_i^o$ - помилка учня p_i за результатами виконання непарних і парних завдань тесту T ;

$D_\varepsilon = \frac{\sum_{i=1}^N (\varepsilon_i - \bar{\varepsilon})^2}{N-1}$ - оцінки дисперсії помилок ε_i

Коефіцієнтом кореляції Спірман- Брауна називається величина

$$\mu_{eo} = \frac{2r_{eo}}{1+r_{eo}} \quad (2)$$

Вважається, що тест досить надійний при $\mu_{eo} > 0,8$.

Варіантом формули (2) є формула

$$\widetilde{\mu}_{eo} = 1 - \frac{D_\varepsilon}{D}$$

де, нагадаємо, D_ε, D - оцінки дисперсії помилки тестування і дисперсії тестових результатів усіх учнів відповідно.

Деякі інші варіанти формули (2) розглянуті, наприклад, в роботі [3]. У цій же роботі розглянуті методи оцінки надійності тестів на основі використання результатів дисперсійного та факторного аналізу. Для гомогенних тестів, наприклад, за допомогою дисперсійного аналізу можна отримати індекс надійності тесту та індекс гомогенності тесту, як критерії його надійності.

Розглянутий коефіцієнт кореляції Спірман-Брауна отриманий за допомогою розщеплення тесту (split-half method). Іншими методами, які є набагато менш зручними та рідше використовуються є метод двох паралельних тестів (parallel-form reliability) та метод повторного тестування за допомогою одного і того ж тесту (test-retest reliability) [2].

Коефіцієнт надійності KR-20. Широке поширення на практиці набуло застосування для розрахунку надійності тесту так званої формули KR-20

$$K = \frac{M}{M-1} \left(1 - \frac{\sum \tilde{r}_i \tilde{w}_j}{D} \right)$$

де підсумовування проводиться за всіма $i \in [1: N]$, $j \in [1: M]$. Формула отримала свою назву на ім'я її творців F. Kuder і M. Richardson [5].

Вважається, що якщо величина коефіцієнта надійності K становить від 0,90 до 0,99, то тест має відмінну оцінку надійності, якщо від 0,80 до 0,89 - то хорошу, від 0,70 до 0,79 - задовільну, менш 0,69 - незадовільну надійність. Для поточного контролю знань рекомендується використовувати тест, який має коефіцієнта надійності не менше 0,80, а для підсумкової атестації - більш 0,90 [3]. Відзначимо, що за формулою KR-20 оцінюється надійність таких широко відомих тестів як SAT і TOEFL.

Висновки. У роботі проведено огляд основних критеріїв надійності освітніх тестів. Основний зміст роботи становить огляд критеріїв оцінки такого аспекту якості тесту, як надійність. Робота носить переважно оглядовий характер.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аванесов В. С. Тесты в социологическом исследовании. Москва : Изд-во «Наука», 1982. 199 с.
2. Сергієнко В. П., Малезик М. П., Сіткар Т. В. Комп'ютерні технології в тестуванні: навч. посіб. Луцьк : СПД Гадак Жанна Володимирівна, друкарня «Волиньполіграф»^{ТМ}, 2012. 290 с.

3. Олейник Н. М. Тест как инструмент измерения уровня знаний и трудности заданий в современной технологии обучения. Учебное пособие : Донецк, Донецкий Государственный Университет. (<http://opentest.com.ua/test-kak-instrument-izmereniya-urovnya-znaniy/>).

4. Kuder G. F., Richardson M. W. The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika*, 1937, v. 2, N 3. p.151–160.

5. Малежик М. П., Сіткар Т. В. Аналіз моделей та методів діагностики знань / Підготовка фахівців з освітніх вимірювань в Україні: [навчально-методичний комплекс]. Ніжин : Видавець ПП Лисенко М. М., 2012. Ч. 2. 398 с.

Сіткар Степан Вікторович – кандидат педагогічних наук, викладач кафедри машинознавства і транспорту, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, email: sitkars@gmail.com.

Сіткар Тарас Вікторович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, email: sitkar@gmail.com.

Sitkar Stepan – PhD., Department of Mechanical Engineering and Transport, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, email: sitkars@gmail.com.

Sitkar Taras – PhD., Department of Computer Technologies, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, email: sitkar@gmail.com.

МАЙНДМЕПІНГ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ФАХІВЦІВ З МІЖНАРОДНОГО ПРАВА ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Вінницький національний технічний університет

***Анотація.** В статті розглянуто особливості майндмепінгу під час дистанційного навчання фахівців з міжнародного права, охарактеризовано найпопулярніші сервіси та додатки для створення ментальних карт, розглянуто особливості використання ментальних карт під час лекційних, семінарських та практичних занять.*

***Ключові слова:** мейндмепінг; ментальні карти; мозковий штурм, дистанційне навчання.*

Mindmapping as a means of forming the professional competencies of specialists in international law during distance learning

***Abstract.** The article considers the peculiarities of mindmapping during distance learning of specialists in international law, describes the most popular services and applications for creating mental maps, considers the peculiarities of using mental maps during lectures, seminars and practical classes.*

***Keywords:** mindmapping; mental maps; brainstorming, distance learning.*

Концепція розвитку освіти України на період 2015–2025 років, що наразі активно впроваджуються в освітній процес, передбачає формування у студентської молоді восьми ключових компетенцій. Мабуть, чи не найголовнішою на сьогодні є інформаційно-цифрова [1, 184].

У сучасних реаліях світової пандемії, використання цифрових технологій стало рятувальною шлюпкою для функціонування неперервного навчання у закладах вищої освіти. Технології дистанційного навчання розвиваються з блискавичною швидкістю. Одна із таких технологій це мейндмепінг.

Майндмепінг – це процес створення структурно-логічних схем та діаграм радіальної організації. Ментальні карти мають на меті візуалізувати матеріал, систематизувати та структурувати його. Основною перевагою ментальних карт є можливість опрацювання великого об'єму інформації цілісно і повноцінно. Минуло багато часу з моменту винаходу ментальних карт Тоні Б'юзеном, але його правила та настанови і досі не втрачають своєї актуальності. Розглянемо основні з них.

Використання ментальних карт дозволяє сформувати у студентів ключові компетенції. До них належать:

- інформаційно-комунікаційні;
- комунікативні;
- соціальні;
- аналітичні;
- міжпредметні та інші.

Ментальні карти (рисунок 1) можуть бути застосовані як безпосередньо на занятті, так і для самостійного опрацювання матеріалу [4].

Для створення ментальних карт сьогодні існує безліч сервісів і додатків, у тому числі і безкоштовних. Розглянемо найпопулярніші.

1. Freemind - безкоштовна програма. Суттєвим недоліком є застарілі шаблони та обмежені можливості для творчості.

2. Coogle - www.coggle.it - це онлайн сервіс, що не потребує встановлення та скачування. Достатньо просто зареєструватись. Зручний та легкий у використанні. Має безкоштовний тарифний план. Який, на жаль, включає в себе обмежену кількість послуг. Цінова політика платної підписки досить демократична.

3. Xmind - www.xmind.net - велика кількість дизайнів, малюнків і маркерів. Безкоштовної версії

цілком достатньо для повноцінного користування програмою.

4. MindMeister - www.mindmeister.com - зручний додаток із зрозумілими підказками. Безкоштовно можна створити лише 3 ментальні карти.

5. iMindMap - www.imindmap.com - сервіс від «батька» ментальних карт Тоні Бьюзена. Зручний, компактний додаток, в якому легко створювати карти. Можна працювати з декількома користувачами і відображати ментальну карту трьома різними способами. Використання безкоштовно 30 днів. Суттєвим недоліком є дорогі тарифні плани.



Рис. 1 Правила створення ментальних карт. Створено за допомогою програми iMindMap

Майндмепінг сьогодні набуває усі більшої популярності як серед викладачів, так і серед студентів. По-перше це можливість опрацювати великі об'єми інформації якомога швидше та цікавіше. Візуалізація образів дозволяє створювати лекції простіші для сприйняття. Захоплюючий процес створення ментальних карт під час викладу лекційного матеріалу дозволяє студентам зосередитись на вивченні нового навіть під час дистанційного навчання[3, с. 154].

По-друге під час проведення семінарських та практичних занять онлайн дуже важко сфокусувати увагу студентів. Тобто, доповіді одногрупників у них не викликають зацікавленості. Використання ментальних карт разом із методом мозкового штурму дає змогу опитати більшу кількість студентів і підвищити якість сприйняття інформації. Окрім того, майже усі додатки для створення ментальних карт мають функцію групового створення карти. Тобто, над однією картою може працювати група студентів або ж студенти і викладач одночасно. Таким чином, завдяки складеним за певними правилами картами можна не тільки візуалізувати лекційний матеріал, але й урізноманітнити семінарські та практичні заняття [2, с. 233].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Луцанич У.В., Лавренова М.В. Використання ментальних карт на уроках у початковій школі. // Освіта і формування конкурентоспроможності фахівців в умовах євроінтеграції: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, 26-27 жовтня 2017 р., Мукачєво / Ред. кол.: Т. Д. Щербан (гол. ред.) та ін. – Мукачєво: Вид-во МДУ, 2017. – 508 с. – С. 232–234.
2. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури. 2012. 240 с.
3. Кіндрат І. Використання інтелект-карт у плануванні та організації навчального процесу. // Нова педагогічна думка. 2012. №4. С. 153-156.
4. Руж Т. Mind Mapping, или как заставит свой мозг работать лучше [Електронний ресурс] / Татьяна Руж. – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/company/devexpress/blog/291028/>.

Рисинець Наталя Олександрівна, аспірант, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.
e-mail: natastavnichaya@gmail.com

Rysynets Natalia - postgraduate student, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail:
natastavnichaya@gmail.com

ФАКТОРИ ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА НАВЧАЛЬНУ МОТИВАЦІЮ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація. В статті розглянуто основні способи, які використовуються для підвищення мотивації під час навчального процесу та їх ефективність. Досліджуються засоби для підвищення мотивації студентів та динаміку зміни вмотивованості студентів. Також розглядаються питання діагностики навчальної мотивації.

Ключові слова: освіта; мотивування; саморегуляція; успішність; метод; спеціаліст; самомотивація; гра.

FACTORS AFFECTING LEARNING MOTIVATION IN THE PROCESS OF TRAINING SPECIALISTS

Abstract: The article discusses the main methods used to increase motivation during the learning process and their effectiveness. Means for increasing students' motivation and the dynamics of changing students' motivation are investigated. Questions of diagnostics of educational motivation are also considered.

Keywords: education; motivation; self-regulation; academic performance method, specialist, self-motivation; a game.

Однією із ключових умов втілення навчально-виховної системи вважається мотивування студентів до освіти. Вона є спонукальною силою покращення індивіда загалом, а не лише слугує зростанню уваги і кмітливості. Одним із найважливіших питань теперішнього навчального процесу вважається створення мотивування до навчально-пізнавальної роботи в студентів як майбутніх спеціалістів [3].

Значуща ознака академічного мотивування студентів – це саморегульована освіта. Самобутнього планування, нагляду і оцінювання техніки персональної освіти потребує від студентів цей метод. Із їхніми індивідуально-особистісними рисами тісно поєднане зростання мотивування академічної праці. Психолого-педагогічні умови академічного навчання в ЗВО і соціально-психологічні обставини оточуючої соціокультурної сфери, в якій знаходяться студенти, теж мають вплив на неї. Саморегуляція має неабияке значення для техніки освіти. Це опрацьовано іноземними вченими. Вона сприяє студентам для перевірки їхньої успішності, використання тактики освіти з метою вдосконалення академічних плодів, формування кращих академічних здатностей та умінь, а до того ж оцінювання персонального академічного розвитку. Головний вплив на академічні здобутки студентів може мати мотивування. Методом, який сприяє управляти своїм поведінням, міркуваннями та почуттями з метою орієнтування в своїй академічній практиці, називається саморегульована освіта. Взірці саморегульованої освіти, як правило, діляться на періоди [1].

Одна із поширених кругових моделей виокремлює три різні періоди: прогнозування та проектування, спостереження за продуктивністю і вивчення продуктивності. Студенти розглядають учбову задачу і ставлять точну мету для її реалізації на періоді передбачення та проектування. Проте, коли вони аналізують невідомі теми, то не знають, як найліпше підступати до задачі, чи яка мета може бути найбільш доцільною. Під час періоду спостереження продуктивності студенти застосовують сучасні способи задля здобуття поступу у освіті і наглядають за їхньою результативністю, таким же чином, як й особисте мотивування в здобуванні академічної мети.

Студенти оцінюють свою працю протягом здійснення задачі і результативність вибраних ними методик в процесі кінцевого розглядання періоду продуктивності. Студенти під час цього періоду теж мають змогу управляти своїми почуттями, зумовленими в процесі здобування похвальних наслідків освіти. Цей самоаналіз згодом впливає на з'ясування майбутньої академічної мети студентів. Характеризуються кращими показниками успішності і здобутками, кращим виконанням навчальних тестів студенти, які орієнтовані на саморегулювання [1,2].

Академічні здобутки студентів вмотивовані мотивуванням і саморегуляцією. Студенти із більшою ймовірністю витратять більше сили для опрацювання і вживання доречних умінь, коли вони вмотивовані до освіти. Задля поліпшення академічної саморегуляції студентів, їх потрібно

ознайомити із головними методами саморегулювання, що спрощують отримання освіти. Ці методи зазвичай містять в собі: самовмотивування, еластичне застосування тактик освіти, самооцінку, призначення мети, самоконтроль, планування, доречний пошук допомоги та уважність. Коли студент самостійно застосовує одну чи більше методик для освіти, то тоді з'являється самомотивація. Студенти мусять мати спроможність контролювати свою увагу для того, щоб налаштувати персональну освіту. Як демонструють експерименти, навчальні здобутки студентів збільшуються із зростанням часу, який віддано на задачу. Студентів до самоконтролю можуть спонукати викладачі, рекомендуючи занотовувати чисельність разів, коли вони працювали над деякими задачами, які способи вони застосовували і витрачений час. Візуалізувати поступ та додавати виправлення дає право студентам ця діяльність. Ще одним методом, завдяки якому викладачі можуть стимулювати студентів до саморегульованої освіти, вважається академічна практика [2]. На рисунку 1 показано зміну значень показників, що характеризують мотивацію студентів до навчання у вищому навчальному закладі (в стандартних одиницях вимірювання).

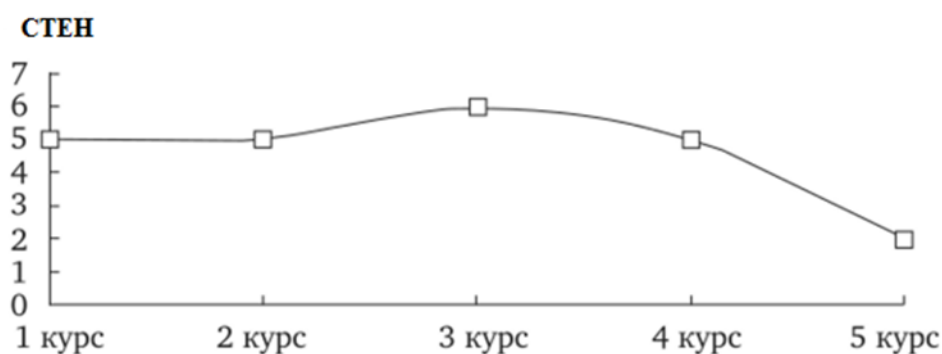


Рисунок 1

Направленість дій будь-якого викладача визначається його прагненням та життєвою вимогою збільшити ступінь мотивування освіти студентів – від негативного та нейтрального до позитивного, активного, відповідального. Й у цій техніці разом з сукупними засобами функціонування: з'ясування можливостей майбутнього життя, введення у техніку освіти диспуту, вправне вживання стимулювання та покарання, висвітлення важливості освіти, помітне місце займають ігрові методики. Якраз вони сполучають у собі як емоційні, так й проблемно-пошукові заохочення. Вишукуючи доречні цілям ігрові форми, наглядаючи та виправляючи поведження студента у процесі гри, викладач одержує ефективний метод діагностики [3] та створення мотивування освіти. Під час здійснення гри мають реалізовуватися, на думку А.А. Тюкова, нижченаведені вимоги:

- єдність імітації фахового середовища;
- направленість на самоорганізацію;
- проблемність освіти [4].

Застосування ігрових методик у формуванні професіоналів збільшує ступінь мотивування студентів до навчання, а особливо інтерес в опануванні майбутньою спеціальністю [5].

Отже, саморегуляцію та мотивування можна вважати найважливішими факторами обумовлення успішності освіти студентів в університеті.

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. Балашов Е. Психологічні особливості і механізми саморегуляції навчальної діяльності студентів. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Психологія і педагогіка». Вип. 5. 2017. С. 5–13.

3. Дубовицька Т.Д. До проблеми діагностики навчальної мотивації // Дубовицька Т.Д. / Питання психології. - 2005. - № 1. - 73 с.
4. Балл Г.О. Методологічні засади гуманізації (особистісної орієнтації) професійної діяльності та підготовки до неї. Психологія праці та професійної підготовки особистості: Навч. посіб. / За ред. П.С. Перепелиці, В.В. Рибалки / - Хмельницький: ТУП. - 2001. - С. 48-67.
5. Clarebout, G., Horz, H., & Schnotz, W. The relations between self-regulation and the embedding of support in learning environments. Educational Technology Research and Development, 2019 p., № 1, T. 2. 1558 (5), 573–587.

Цимбалюк Людмила Олександрівна, студентка групи ТЗД-20м, Інститут екологічної безпеки та моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: luda.tsimbalyk.eko16b@gmail.com
Томчук Микола Антонович, кандидат технічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, tomchuk@vntu.edu.ua.

Ljudmyla O. Tsymbalyuk, a student of the group TZD-20m, Institute for Environmental Safety and Environmental Monitoring, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: luda.tsimbalyk.eko16b@gmail.com
Nikolay A. Tomchuk, Candidate of Engineering Sciences, Assistant Professor of the Department of Life and Security Pedagogy, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, tomchuk@vntu.edu.ua.

Засади організації дистанційного навчання в технічному університеті

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Анотація. У статті розглянуто особливості організації синхронного навчання для здобувачів вищої освіти присутніх в аудиторії і тих, що не мають можливості фізично брати участь в процесі навчання, але бажають навчатись дистанційно. Визначено технічні засоби і програмні середовища, які можуть забезпечити даний формат навчання.

Ключові слова: дистанційне навчання; змішане навчання; технічний університет.

The Principles of Organization of Distance Learning at the Technical University

Abstract: The article considers the peculiarities of the synchronous learning organization for students present in the classroom and those who do not have the opportunity to physically participate in the learning process, but want to learn remotely. The technical means and software environments that can provide this format of training are identified.

Keywords: distance learning; blended learning; technical university.

Внаслідок поширення пандемії Covid-19 освітній процес у закладах освіти різного рівня зазнав суттєвих змін, що полягали у стрімкому впровадженні інноваційної діяльності з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Сьогодні жодна сфера діяльності людини не може існувати без застосування програмних продуктів та технічних пристроїв. Раніше недоступні речі стають доступними, не зважаючи на дистанцію чи обмежені можливості. У зв'язку з цим виникає потреба в організації навчання для різних верств населення з урахуванням їх можливостей.

Методологія організації змішаного і дистанційного навчання базується на широкому використанні інформаційно-комунікаційних технологій. Сучасні заняття у порівнянні з традиційними вирізняються широкими проявами інтерактивності та яскравої наочності. Досвід педагогів-практиків показує, що такий підхід дозволяє не просто замінити традиційний формат навчання, а вдосконалити його і досягти кращих результатів заняття: підвищити уважність, інтерес та рівень знань здобувачів освіти, спонукати до розвитку і засвоєння інноваційних інструментів навчання педагогічних працівників. Щоб досягти такого результату, педагогу необхідно мати навички користування комп'ютером, мультимедійними проекторами, пошуковими системами Internet, програмним пакетом Microsoft Office та прикладними програмними забезпеченнями для створення медіафайлів.

Основними інструментами заняття під час змішаного навчання є електронні навчальні матеріали, комп'ютер, мультимедійна система проектування з екраном тощо. Для кращої візуалізації та структурування інформації використовують презентації, ментальні карти, інфографіку, середовища інтерактивних вправ, наприклад, Learning Apps, які виступають необхідними електронними навчальними матеріалами. Комп'ютер, підключений до Інтернету, дозволяє зберігати, редагувати та передавати електронні матеріали, а також забезпечує роботу мультимедійного проектора, який виводить інформацію на великий екран. Інтерактивним інструментом виступає екран, що чутливий до дотику. Його ще називають SMART Board, що в перекладі з англійською означає розумна дошка. Усі взаємодії на інтерактивній дошці відображаються на комп'ютері за відсутності безпосередньої роботи з ним. Цей інструмент широко використовується у навчальному процесі завдяки зручності, можливості замінити звичну дошку з крейдою, демонструвати складні рисунки і при цьому продовжувати коментувати їх. Такий комплекс інструментів (комп'ютер, проектор, SMART Board) безумовно забезпечує якісно проведене заняття, високий інтерес слухачів та підтверджує професійність педагога, який вправно налагодив весь процес.

Першим кроком до застосування дистанційного навчання було вивчення та дослідження результатів навчання, які можна отримати завдяки застосуванню інформаційних технологій. Пізніше

Б.С. Гершунський [1], Є.І. Машбиць [2], І.П. Підласий [3] розглядали педагогічні підходи до комп'ютеризації навчального процесу. А.П. Кудін [4], А.В. Хуторський [5] визначали методи творчого навчання за допомогою телекомунікаційних засобів.

Організація заняття під час дистанційного навчання також базується на використанні інформаційно-комунікаційних технологій: комп'ютера, підключеного до інтернету, електронних навчальних матеріалів, програмних забезпечень для аудіо- чи відеоконференцій, тощо. Більшість інтерактивних уроків забезпечуються завдяки використанню програмного середовища для взаємодії (Zoom, Google Meet, Teams) та віртуальної дошки (Jamboard, Whiteboard, IDroo). Така взаємодія вимагає від учасників навчального процесу наявності комп'ютера з аудіокарткою, відеокамерою та графічним планшетом або смартфона чи планшета з універсальним стилусом. Прикладом організації дистанційного навчання виступає відеоконференція в Google Meet, під час якої викладач може демонструвати презентацію, викладаючи теоретичний матеріал з фізики, після чого перейти до розв'язання фізичних задач разом зі студентами, використавши вбудовану у Google Meet дошку Jamboard. Варто зазначити, що організація дистанційного навчання передбачає наявність віртуального класу, де розміщуються всі електронні матеріали або посилання на них, домашні завдання та звіти про їх виконання. Врахувавши ці два підходи, можна визначити новий спосіб організації навчання, що полягає в одночасному навчанні присутніх в аудиторії та відсутніх за поважних причин, але які мають бажання навчатись. Для реалізації такого задуму необхідно забезпечити аудиторії в якій буде проводитись заняття наступними засобами: комп'ютер, підключений до Інтернету, з відповідним програмним забезпеченням, мультимедійний проектор та SMART Board. Щоб організувати заняття, викладачу потрібно підготувати презентацію для вивчення нової теми, перед заняттям під'єднати та налаштувати комп'ютер, проектор і розумну дошку. Закінчивши підготовку, викладач запускає відеоконференцію і презентацію, пізніше демонстрацію екрану. Це дозволяє усім студентам одночасно бачити й опановувати навчальний матеріал, слухати та запитувати викладача в он-лайн режимі.

Отже, поєднавши описані підходи до організації навчального процесу, отримано можливість організації одночасного навчання студентів, що присутні в аудиторії, і тих, що не можуть бути присутніми через хворобу, обмеження фізичних можливостей тощо. Такий підхід дозволить уникнути оформлення навчання здобувачів освіти за індивідуальним планом у випадку їх бажання бути присутніми на заняттях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гершунский Б. С. Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы / Гершунский Б.С. – М. : Педагогика, 1987. – 264 с.
2. Машбиц Е. И. Психологические основы управления учебной деятельностью. Киев: Вища школа, 1987. 223 с.
3. Підласий І. П. Практична педагогіка або три технології: інтерактивний підручник для педагогів ринкової системи освіти. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2006. 616 с.
4. Впровадження електронних систем навчання в НПУ імені М. П. Драгоманова / А. П. Кудін // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Інформатизація вищого навчального закладу. - 2014. - № 803. - С. 3-10. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPIVNZ_2014_803_3
5. Хуторський А. Індивідуальна освітня траєкторія. URL: <http://eidos.ru/shop/doc/index.htm>.

Владика Любов Романівна, студентка 2-ого курсу магістратури, Національний технічний університет України «КПІ імені Ігоря Сікорського», м. Київ, lyubavladyka@gmail.com

Матвійчук Олексій Васильович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальної фізики та фізики твердого тіла, Національний технічний університет України «КПІ імені Ігоря Сікорського», м. Київ, o.matviychuk@kpi.ua

Liubov Vladyka, 2nd year master's student, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv, lyubavladyka@gmail.com

Oleksii Matviichuk, candidate of pedagogic sciences (Ph. D.), assistant professor of Physics and Solid State Physics, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv, o.matviychuk@kpi.ua

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СЕРВІСІВ ВІДЕОЗВ'ЯЗКУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто питання актуальності якісного і доступного відеозв'язку в процесі навчання майбутніх фахівців у закладах вищої освіти. Проведено порівняльний аналіз продуктів, що сьогодні використовуються в дистанційному навчанні.

***Ключові слова:** відеозв'язок, дистанційна форма навчання, вища освіта, Zoom, Google Meet, вдосконалення професійної освіти.*

Abstract

The issue of relevance of high-quality and affordable video communication in the process of training future specialists in higher education institutions is considered. A comparative analysis of products used in distance learning today.

***Keywords:** video communication, distance learning, higher education, Zoom, Google Meet, professional development improvement.*

Неочікувана пандемія COVID-19 спровокувала суттєві зміни в організації навчального процесу у всіх ланках освітньої системи держави. Вирішенням ситуації, яка склалася, став перехід на дистанційну та змішану форму навчання. Наукові дослідження з цих питань здійснювалися науковцями ВНТУ й раніше [1, 4, 6, 7]. Наразі з'явилася необхідність пошуку оптимальних засобів для організації дистанційної форми навчання, а також методичного комплексу для досягнення максимальної ефективності навчання в нових для усіх учасників умовах. За результатами досліджень з іноземними дослідниками було розроблено низку навчальних та методичних рекомендацій, зокрема [2, 3, 5, 9].

Дистанційна форма навчання, від початкової до професійної освіти, була б неможлива без якісного та доступного відеозв'язку, з можливістю проводити навчання у вигляді онлайн-конференції. Сьогодні ринок програмного забезпечення насичений різноманітними продуктами. Найпопулярнішими в галузі освіти є сервіси Zoom та Google Meet, що включають як платні так і безкоштовні плани. Доступність, пов'язана з численною кількістю безкоштовних функцій, достатніх для повноцінного проведення навчальних занять у вигляді відеоконференцій, є головною перевагою вищезазначених систем.

Аналіз власного досвіду роботи у аналізованих програмах дає підстави виокремити такі переваги та недоліки. Zoom є досить новим продуктом і до останнього часу особливого поширення не мав. Д основних його переваг відносять:

- достатньо висока якість звуку та відео;
- можливість демонстрації екрану будь-якого учасника або декількох екранів одночасно; – кількість учасників може сягати 500 осіб;
- можливість запису конференції та її відтворення і різних форматах;
- наявність хмарного сховища.

Основним недоліком цього продукту залишається низький захист даних користувачів. Саме це стало причиною заборони його використання у низці провідних компаній світу, зокрема таких як SpaceX, Standard Chartered тощо [8].

До основних переваг Google Meet для організації дистанційного навчання відносять: – можливість демонстрації екрану доповідача;

- можливість планування конференції заздалегідь, причому синхронізація запланованих зустрічей відбувається на всіх пристроях одночасно;
- наявність опції запису відео з подальшим збереженням на Google Диск;
- можливість доступу як через браузері так і через мобільні додатки.

Одним із найактуальніших питань у використанні залишаються обмеження в безкоштовних планах. Так, наприклад, Zoom має обмеження, щодо часу проведення вебінару, що складає сорок хвилин. Після закінчення часу, конференція автоматично закінчується. Натомість Google Meet таких обмежень не має, що створює додаткові зручності в використанні вищою освітою. Це дозволяє безперешкодно проводити он-лайн захисти дипломних робіт, семінари, лекції та інші елементи навчального та робочого процесів у вищих навчальних закладах. Обмеження також стосуються і кількості учасників безкоштовної версії, що в Zoom становить до ста учасників, а Google Meet до двохсот п'ятдесяти користувачів одночасно. І тут також маємо перевагу сервісу Google.

Отже можна відзначити, що для максимально ефективного і зручного навчання дистанційної форми у закладах професійної освіти доцільним є використання Google Meet, що має незначні, але вагомні для специфіки вищої освіти прерогативи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Dembitska S., Kobylansky O. The organization of foreign students' independent study in the process of professional training. Казак инновациялык гуманитарлык-зан университетынын хабаршысы. – 2019. – № 1 (41). – С. 61–65.
2. Васаженко Н. О., Кобилянський О. В., Кобилянська І. М., Лісіца С. Формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців через практичне застосування набутих теоретичних знань. Особистісно-професійний розвиток учителя: погляди стейкхолдерів: монографія; упорядники: Акімова О. В., Фрицок В. А. – Вінниця: ТОВ «Друк», 2020. – С. 54–79.
3. Дембіцька С.В., Кобилянський О.В., Кравець О.М. Шляхи покращення професійної підготовки студентів закладів вищої освіти. Особистісно-професійне становлення майбутнього педагога: монографія. Вінниця: Твори, 2020. – С. 91–112.
4. Дембіцька С. В. Формування та оцінювання компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей. Педагогічний супровід особистісно-професійного розвитку майбутнього вчителя : монографія; під ред. О. Акімової. Вінниця: Твори, 2019. – С. 321–336.
5. Дембіцька С. В., Пугач С. С. Удосконалення організації науково-дослідної роботи студентів як складової професійної підготовки в закладах вищої освіти. Нова педагогічна думка. – 2020. – № 4 (104). – С. 21–24.
6. Кобилянський О., Дембіцька С. Використання інтернет-технологій у процесі вивчення безпеки життєдіяльності. Наукові записки. – Випуск 132. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – С. 61–65.
7. Кобилянський О. В., Дембіцька С. В. Педагогічні умови використання інтернет-технологій у процесі вивчення безпеки життєдіяльності. 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.
8. Користування Zoom: фішки, плюси та мінуси. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.vodafone.ua/shop/ua/blog/pol-zovanie-zoom-fishki-pljusy-i-minusy.html>
9. Пугач С. С., Дембіцька С. В., Кобилянська І. М. Вдосконалення організації самостійної роботи студентів ЗВО за умов дистанційного формату навчання. Науковий вісник МДУ. Серія «Педагогіка та психологія». – 2020. – Том 6. – № 2. – С. 9–19.

Дембіцька Софія Віталіївна, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, sofiayadem13@gmail.com

Баранецька Олена Сергіївна, технік кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, e-mail: alexeyielenka@gmail.com.

Сабіна Лісіца, доктор філософії (соціологія та антропологія), асоційований професор, Академічна школа засобів комунікації та мультимедіа, Університет Аріель (Держава Ізраїль).

ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ОХОРОНИ ПРАЦІ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Обґрунтована доцільність використання мобільних технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти. Запропоновані шляхи формування мотивації студентів до вивчення охорони праці за допомогою візуалізації основних аспектів охорони праці під час дистанційного проведення лабораторних робіт. Проаналізовано актуальність впровадження інноваційних технологій в процес дистанційного навчання.

Ключові слова: дистанційна форма навчання, професійна освіта, інноваційні технології, охорона праці, мобільні додатки, професійна компетентність.

Abstract

The expediency of using mobile technologies in the educational process of higher education institutions is substantiated. The ways of formation of motivation of students to study of labor protection by means of visualization of the basic aspects of labor protection during remote carrying out of laboratory works are offered. The relevance of the introduction of innovative technologies in the process of distance learning is analyzed.

Keywords: distance learning, vocational education, innovative technologies, labor protection, mobile applications, professional competence

Вже другий рік поспіль весь світ охоплений пандемією. Суспільство вимушене підлаштовуватись під сучасні реалії карантинних обмежень. Не виключенням є і галузь освіти. Очевидно, що дуже важко створити в професійній освіті умови, що дали б змогу, на рівні з аудиторним навчанням, дистанційно викладати викладачем та сприймати в повній мірі студентом навчальний матеріал, при цьому формуючи якісні і ефективні компетентності.

Проте сучасний світ характеризується стрімким розвитком інноваційних технологій, що в нинішніх умовах набуває неабиякої актуальності. На допомогу освіті приходять різноманітні гаджети (починаючи від мобільного пристрою з супутніми аксесуарами та закінчуючи сучасними комп'ютерами) та інформаційні продукти (додатки, програми, сервіси відеозв'язку та ін.).

Зі змінами, що відбуваються зростає і розширюється вагомість завдань охорони праці, адже небезпечні фактори, що впливають на людину в процесі трудової діяльності нікуди не зникають, вони просто набувають деяких видозмін. В процесі ж навчання студенти, на жаль, часто ігнорують дисципліну, вважаючи її менш значущою за спеціальні навчальні предмети, що в подальшій діяльності відіграє негативний вплив на статистику травматизму, смертності і нещасних випадків на робочому місці. Отже перед педагогом постає нелегке завдання: максимально зацікавити студента у вивченні охорони праці. На допомогу у цьому питанні приходять створення спеціальних додатків у вигляді гри, для проведення лабораторних занять з вивченням небезпечних та шкідливих факторів на робочому місці. Додаток має бути створений таким чином, щоб відбувалась візуалізація факторів та їх впливу на людину і засоби їх усунення або зменшення негативного впливу.

Аналіз публікацій з окресленої проблеми дослідження показав, що ряд науковців [1–4; 9] на таких переваг використання мобільних технологій в освітньому процесі: наочність та інтерактивність, швидкий обмін інформацією, можливість індивідуалізації навчального процесу, можливість моделювання реальних виробничих ситуацій тощо.

Результати власних розвідок із даного напрямку ґрунтовно відображені у публікаціях [5–8, 10]. Для проведення дистанційних лабораторних робіт з охорони праці було обрано середовище розробки додатків IDE Android Studio. Ідея полягає у створенні віртуального виробничого приміщення, яке студент аналізує на відповідність вимогам нормативних актів з охорони праці. Причому, інтерфейс

створено таким чином, щоб надати студентів можливість ознайомитись з умовами приміщення, яке аналізується.

Використання запропонованого додатку дозволить урізноманітнити навчальний процес дистанційного навчання більш практичними і наглядними прикладами застосування раніше вивченої теорії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Valarmathi K. E. Mobile Assisted Language Learning. Journal of Technology for ELT. – 2011. – Vol. II. – № 2. – [Електронний ресурс]. – Взято з: https://sites.google.com/site/journal_oftechnologyforelt/archive/april2011/mobileassistedlanguagelearning.

2. Бугайчук К. Л. Мобільне навчання: сутність і моделі впровадження в навчальний процес вищих навчальних закладів МВС України. Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 1(27). – [Електронний ресурс]. – Взято з: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/619/480>.

3. Васаженко Н. О., Кобилянський О. В., Кобилянська І. М., Погрищук О. Б. Організаційно-педагогічні умови формування базових компетентностей фахівців-економістів. Педагогічний супровід особистісно-професійного розвитку майбутнього вчителя: монографія; ред. Акімова О., Галузяк В. [та ін.]. – Вінниця: Твори, 2019. – С. 299–320.

4. Васаженко Н. О., Кобилянський О. В., Кобилянська І. М., Лісіца С. Формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців через практичне застосування набутих теоретичних знань. Особистісно-професійний розвиток учителя: погляди стейкхолдерів: монографія; упорядники: Акімова О. В., Фрицюк В. А. – Вінниця: ТОВ «Друк», 2020. – С. 54–79.

5. Дембіцька С. В. Розвиток технічної творчості студентів ЗВО засобами STEM-технологій в процесі вивчення охорони праці. Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії: зб. матер. другого Всеукр. відкр. наук.-практ. онлайн-форуму, Київ, 25–26 листопада 2020; за заг. ред. І. М. Савченко, В. В. Ємець. – Київ: Національний центр «Мала академія наук України», 2020. – С. 360–362.

6. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В. Концепція підготовки майбутніх фахівців механічної інженерії до працеворонної професійної діяльності. Рекомендації до створення методичного забезпечення дисциплін освітньо-професійної програми підготовки фахівців механічної інженерії. – Вінниця: ВНТУ, 2020. – 48 с.

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

8. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В., Кравець О. М. Шляхи покращення професійної підготовки студентів закладів вищої освіти. Особистісно-професійне становлення майбутнього педагога: монографія. – Вінниця: Твори, 2020. – С. 91–112.

9. Мардаренко О. В. Інтерактивні комунікативні технології освіти: мобільне навчання як нова технологія в підвищенні мовної компетенції студентів немовних ВНЗ. Інформатика та математичні методи в моделюванні. – 2013. – Том 3. – № 3. – С. 288–293.

10. Dembitska S., Kobylansky O. The organization of foreign students' independent study in the process of professional training. Казак инновациялык гуманитарлык-зан университетынын хабаршысы. – 2019. – № 1 (41). – С.61–65.

Дембіцька Софія Віталіївна, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, e-mail: sofiyadem13@gmail.com.

Баранецька Олена Сергіївна, технік кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, e-mail: alexeyielenka@gmail.com.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ПОШИРЕННЯ ПАНДЕМІЇ

¹Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

²Вінницький навчально-науковий інститут економіки
Західноукраїнського національного університету

³Вінницький національний технічний університет

Анотація

В статті аналізуються умови організації дистанційного навчання у зв'язку із поширенням пандемії COVID19. Проаналізовані наукові напрацювання у цьому напрямку. Виокремлені шляхи покращення дистанційного навчання в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців. Запропоновані умови, які необхідно врахувати викладачу в процесі дистанційного проведення занять для досягнення максимального ефекту.

Ключові слова: дистанційна форма навчання, вища освіта, вдосконалення професійної освіти, професійна підготовка.

Abstract

The article analyzes the conditions for organizing distance learning in connection with the spread of the COVID19 pandemic. Scientific developments in this direction are analyzed. Ways to improve distance learning in the process of training future professionals are identified. The offered conditions which need to be considered by the teacher in the course of remote carrying out of employment for achievement of the maximum effect

Keywords: distance learning, higher education, improvement of professional education, professional training.

Впродовж останніх двох років світова спільнота зіткнулася із особливою проблемою – поширення пандемії, яка змусила суспільство пристосовуватися до нових обмежень у різних сферах діяльності. В умовах загрози поширення COVID19 заклади вищої освіти були змушені перейти на змішане та дистанційне навчання. Причому такий перехід відбувся раптово та несподівано для усіх учасників освітнього процесу.

Варто зауважити, що напрацювання щодо організації дистанційного навчання в науковому середовищі є досить значними. Зокрема, досить ґрунтовно особливості дистанційного навчання розглядалися в публікаціях Н. Васаженко, І. Кобилянської та О. Кобилянського [1, 2], Л. Гозман і Е. Шестопап [3], С. Дембіцької [5], І. Захарової [6], В. Кременя [7], С. Пугача [8], Л. Штихно [10] та інших.

Однак, екстрений перехід освітнього процесу в дистанційний формат, який ми наразі спостерігаємо, має суттєві методичні та технічні відмінності від уже розробленого та спланованого онлайн-навчання. Викладачі закладів вищої освіти змушені організовувати навчальний процес за допомогою наявних дистанційних технологій навчання та переформатовувати форму подачі інформації. Найбільші труднощі виникають під час організації лабораторних занять, які вимагають спеціального обладнання. Певний досвід адаптації до нових освітніх умов відображено у публікаціях [4, 9]. Крім того, у публікації [11] виокремлені принципи змішаного навчання, зокрема:

– послідовності, який полягає в поступовому переході від опанування теорії до відпрацювання практичних навичок;

- наочності, зміст якого полягає у створенні бібліотеки наочних матеріалів (книг, відеолекцій, тренажерів тощо) у дистанційному форматі;
- безперервності, який передбачає постійну доступність матеріалу та можливість виконання завдань у зручному темпі в певних обмежених часових проміжках;
- підтримки, що означає наявність постійного зворотного зв'язку.

На підставі власних напрацювань та спостережень, було виокремлено основні умови, які необхідно врахувати викладачу в процесі дистанційного проведення занять для досягнення максимального ефекту:

- врахування особливостей моделі навчання (виключно дистанційне чи змішане);
- темп опанування матеріалу студентами окремої групи чи потоку;
- мета та особливості оцінювання результатів навчання;
- роль викладача (активна взаємодія зі студентами онлайн, онлайн-присутність, відсутність викладача в онлайн-середовищі) для кожного виду роботи;
- роль студента під час виконання кожного виду роботи (слухає інформацію, вирішує завдання, відповідає на запитання, взаємодія з іншими студентами тощо);
- синхронізація взаємодії студентів та викладача (асинхронне, синхронне чи змішаного формату);
- особливості зворотного зв'язку.

Розробка та впровадження ефективної моделі дистанційного навчання передбачає врахування зазначених характеристик дистанційного курсу. Адже саме правильно підібрані та адаптовані матеріали для дистанційного навчання забезпечать студентам досягнення програмних результатів навчання, а викладачеві – ефективний зворотний зв'язок.

В процесі організації дистанційного навчання в сучасних особливих соціальних умовах варто враховувати, що навчання, навіть і у форматі дистанційного, – це когнітивний процес і не може бути зведений до процесу обміну інформацією за допомогою Інтернет-технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Васаженко Н. О., Кобилянський О. В., Кобилянська І. М., Погрищук О. Б. Організаційно-педагогічні умови формування базових компетентностей фахівців-економістів. Педагогічний супровід особистісно-професійного розвитку майбутнього вчителя: монографія; ред. Акімова О., Галузяк В. [та ін.]. – Вінниця: Твори, 2019. – С. 299–320.
2. Васаженко Н. О., Кобилянський О. В., Кобилянська І. М., Лісіца С. Формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців через практичне застосування набутих теоретичних знань. Особистісно-професійний розвиток учителя: погляди стейкхолдерів: монографія; упорядники: Акімова О. В., Фрицюк В. А. – Вінниця: ТОВ «Друк», 2020. – С. 54–79.
3. Гозман Л. Я., Шестопал Е. Б. Дистанционное обучение на пороге XXI века. – Ростов-н/Д.: Мысль, 1999. – 368 с.
4. Дембіцька С. В., Пугач С. С. Удосконалення організації науково-дослідної роботи студентів як складової професійної підготовки в закладах вищої освіти. Нова педагогічна думка. – 2020. – № 4 (104). – С. 21–24.
5. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В., Кравець О. М. Шляхи покращення професійної підготовки студентів закладів вищої освіти. Особистісно-професійне становлення майбутнього педагога: монографія. – Вінниця: Твори, 2020. – С. 91–112.
6. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
7. Кремень В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і формування інформаційного суспільства//Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. Науково-методичний журнал. – 2006.– № 6. – С. 5–9.
8. Пугач С. С. Теоретичні та методичні засади формування правової компетентності майбутніх фахівців економічного профілю у системі неперервної освіти: монографія. – Вінниця: ВНАУ, 2019. – 229 с.
9. Пугач С. С., Дембіцька С. В., Кобилянська І. М. Вдосконалення організації самостійної роботи студентів ЗВО за умов дистанційного формату навчання. Науковий вісник МДУ. Серія «Педагогіка та психологія». – 2020. – Том 6. – № 2. – С. 9–19.

10. Штихно Л. Дистанційне навчання як перспективний напрям розвитку сучасної освіти. Молодий вчений. – 2016. – № 6 (33), червень. – С. 489–493.

11. Щербаков О. В. Організація платформи дистанційного навчання за допомогою сервісів Microsoft Office 365 Education. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://liko-school.kiev.ua/images/professional-achievements/Scherbakov.pdf>.

Мястковська Марина Олександрівна, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри інформатики, Камянець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Камянець-Подільський, e-mail: marinenka@gmail.com.

Кобиланська Ірина Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, , e-mail: irishakobilanska@gmail.com.

Васаженко Наталія Олексіївна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри правознавства і гуманітарних дисциплін, Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету, Вінниця, , e-mail: ntl_apriori@yahoo.com.

СТРУКТУРА ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В статті обґрунтовано необхідність формування педагогічної культури фахівців технічних спеціальностей в процесі професійної підготовки. Визначено її зміст та структурні елементи (когнітивний, мотиваційний, технологічний, рефлексивний та креативний). Обґрунтовано необхідність та зміст усіх виокремлених структурних компонентів педагогічної культури фахівців технічних спеціальностей.

***Ключові слова:** професійна підготовка, педагогічна компетентність, професійна компетентність, фахівці технічних спеціальностей, вдосконалення професійної освіти.*

Abstract

The article substantiates the need for the formation of pedagogical culture of specialists in technical specialties in the process of professional training. Its content and structural elements (cognitive, motivational, technological, reflective and creative) are defined. The necessity and content of all selected structural components of pedagogical culture of specialists of technical specialties are substantiated.

***Keywords:** professional training, pedagogical competence, professional competence, specialists of technical specialties, improvement of professional education.*

Професійну підготовку фахівців технічних спеціальностей здійснюють викладачі, які певний час назад самі отримали технічну освіту, науковий ступінь з технічного напрямку та є фахівцями з певної галузі знань і технічної спеціальності. Однак, при цьому спостерігається недостатність у них педагогічних, оскільки вони не мають належної професійної підготовки до педагогічної діяльності. Відповідно, ґрунтовні фахові знання за відсутності професійної педагогічної підготовки ще не гарантують у них здатності до професійної педагогічної діяльності з навчання технічним дисциплінам. У зв'язку з цим, проблема формування педагогічної культури фахівців технічних спеціальностей є актуальною та вимагає розв'язання.

Проведені наукові пошуки в зазначеному напрямку відображені у публікаціях [1-5]. На підставі узагальнення та систематизації отриманих результатів, стверджуємо, що педагогічна культура фахівців технічних спеціальностей являє собою системне інтегративне утворення особистості фахівця, яке є передумовою ефективної педагогічної діяльності, а також показником професійної компетентності. У структурі педагогічної культури фахівців технічних спеціальностей доцільно виокремити когнітивний, мотиваційний, технологічний, рефлексивний та креативний компоненти.

Когнітивний компонент педагогічної культури фахівців технічних спеціальностей включає певну систему педагогічних знань, які є основою для набуття в подальшому відповідних педагогічних навичок. Формування мотиваційного компоненту здійснюється шляхом набуття мотивації до здійснення педагогічної діяльності, бажання досягати поставленої педагогічної мети. У цьому контексті погоджуємося із думкою А. Леонтєва, що провадження успішної педагогічної діяльності залежить від професійної спрямованості [6].

Технологічний компонент – це сформована здатність використовувати відповідні педагогічні технології в освітньому процесі, ефективно вирішувати завдання в конкретній ситуації професійної педагогічної діяльності. Розвиток рефлексивного компоненту педагогічної культури пов'язаний із особистісними змінами викладача в процесі викладацької діяльності, формування індивідуального педагогічного образу.

Креативний компонент педагогічної культури фахівців технічних спеціальностей передбачає

перетворення педагогічної діяльності в інноваційну педагогічну діяльність. Даний компонент набуває розвитку в першу чергу в процесі реалізації новітніх педагогічних технологій, що припускає творче, індивідуально-особистісне вирішення завдань в конкретній ситуації.

Виходячи із зазначеного, вважаємо пріоритетним напрямом подальших досліджень проблему розробки діагностичного інструментарію для визначення рівня педагогічної культури фахівців технічних спеціальностей та обґрунтування педагогічних умов її розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дембіцька С. В. Формування педагогічної культури фахівців машинобудівних спеціальностей в рамках STEM-освіти. Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових дисциплін: збірник матеріалів I Міжнародної науково-практичної конференції, м. Кропивницький, 16-17 травня 2018 / за заг.ред. О. С. Кузьменко, В. В. Фоменка. – Кропивницький: Льотна академія НАУ, 2018 – С.40–44
2. Дембіцька С.В. Педагогічна компетенція як складова фахової компетентності фахівців технічних спеціальностей/ С.В.Дембіцька // Proceedings of XXXIII International scientific conference – Innovations of the future. Morrisville, Lulu Press. – 2018. – С. 68–70.
3. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В. Структура педагогічної культури фахівців машинобудівних спеціальностей. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка і психологія. – Випуск 55. – 2018. – С. 73-77.
4. Дембіцька С. В. Формування педагогічної культури фахівців машинобудівних спеціальностей в рамках STEM-освіти. Матеріали I міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-наукових дисциплін», 16-17 травня 2018. – Кропивницький: КЛА НАУ, 2018. – С. 40–44.
5. Дембіцька С. В., Кобилянська І. М. Формування педагогічної культури фахівців інженерних спеціальностей. Педагогіка безпеки. Міжнародний науковий журнал. – 2018. – Том 3. – № 1. – С. 51–56.
6. Дембіцька С. В., Степень Я. Формування педагогічної компетентності викладачів закладів вищої освіти технічного профілю. Педагогічний супровід особистісно-професійного розвитку майбутнього вчителя: монографія; під ред. О. Акімової. – Вінниця: Твори, 2019. – С. 120–135.
7. Леонтьев А. Н. Избранные психологические произведения. – Т. 2. – М.: МГУ, 1983. – 318 с.

Дембіцька Софія Віталіївна, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, e-mail: sofiyadem13@gmail.com.

Кобилянська Ірина Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, e-mail: irishakobilanska@gmail.com.

Кобилянський Олександр Володимирович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет e-mail: akobilanskiy@gmail.com.

ДИДАКТИЧНІ ВИМОГИ ДО ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Анотація. Наведена характеристика та типологія електронних навчальних засобів. Визначено, які дидактичні вимоги ставляться до них та як це впливає на ефективність навчального процесу.

Ключові слова: дидактична вимога; електронний навчальний засіб; інтерактивність; мультимедійність; інноваційні технології.

Didactic requirements for electronic teaching materials

Abstract. The characteristics and typology of electronic teaching aids are given. The didactic requirements for them and how they affect the effectiveness of the educational process are determined.

Keywords: didactic requirement; electronic teaching materials; interactivity; multimedia; innovative technologies.

Високий рівень розвитку інформаційних технологій розширює можливості реалізації різних педагогічних прийомів, оскільки дозволяють створити та подати студентам багатий довідковий та ілюстративний матеріал (тексти, графіки, ілюстрації, додаючи звуковий та відео супровід). Це сприяє кращому та швидшому засвоєнню навчального матеріалу завдяки активізації різних видів людської діяльності.

На даний момент домінуючою є типологічна модель системи електронних навчальних засобів, згідно з якою виділяються п'ять груп ресурсів: - програмно-методичні (навчальні плани та навчальні програми); навчально-методичні (методичні вказівки та рекомендації); навчальні (підручники, навчальні посібники, конспекти лекцій); допоміжні (практикуми, збірники завдань та вправ) та контрольні [3].

Використання електронних навчальних засобів передбачає специфічну організацію пізнавальної діяльності студентів та використання таких методів навчання, які дозволять стимулювати та мотивувати навчально-пізнавальну діяльність, а також використовувати методи контролю та корекції такої діяльності.

До дидактичних вимог, які ставляться до таких електронних засобів, можна віднести наступні:

1. Доступність пошуку, отримання та взаємодії з електронним ресурсом. Доступність отримання ресурсу пов'язана з можливістю роботи з ним за допомогою комунікаційних засобів, що мають різні характеристики, а також з можливістю роботи в різних апаратних середовищах, операційних системах і Web-браузерах [1].

2. Раціональність у створенні та використанні навчального матеріалу. З даної вимоги випливають наступні принципи, які її забезпечують:

- принцип розподілу навчального матеріалу (інформаційні матеріали повинні поділятися на такі, які знаходяться безпосередньо в студента й ті, які знаходяться на серверах);

- принцип повторності використання (студент має можливість повторного доступу до навчальних матеріалів);

- принцип довговічності (у користувачів є можливість вносити зміни в електронні ресурси);

- принцип адаптивного інформаційного пошуку (користувач може самостійно обирати зручний вид формування вибору).

3. Самостійність пізнавальної діяльності студентів, яка здійснюється під керівництвом викладача, але без його безпосередньої участі. Оволодіння навичками самостійної роботи є важливою умовою для якісного засвоєння навчального матеріалу та його практичного застосування в професійній діяльності.

4. Активність пізнавальної діяльності студентів. Дидактично виправданим є застосування таких

інноваційних методів та технологій, які сприяють формуванню в студентів умінь не лише самостійно здобувати потрібну інформацію, а й включатися в розв'язання навчальних завдань, що потребують постійного ускладнення, та навчання квазіпрофесійної діяльності, що досягається, в тому числі, й через проблемний виклад матеріалу, який заохочує студентів до самостійного пошуку інформації, самостійних висновків, узагальнень [2].

5. Інтерактивність навчального матеріалу. Користувач має можливість здійснювати різні операції з електронними навчальними засобами, завдяки:

- полегшеній навігації та наявності «зворотного зв'язку»;
- наявності умовних переходів за результатами розумової діяльності;
- безпосереднього комп'ютерного моделювання студентами об'єктів і процесів з мультимедійним зворотним зв'язком [1].

Використання засобів «віртуальної реальності» є найвищим рівнем інтерактивності, який можливий при використанні електронних навчальних засобів.

6. Мультимедійність в поданні навчального матеріалу. Даний принцип забезпечує можливість інтегрувати різноманітні форми подання інформації – текст, статистичну та динамічну графіку, аудіо- та відео- супровід в єдиний комплекс, що дозволяє студентам бути активним та самостійним учасником навчального процесу. Мультимедійність дозволяє максимально враховувати індивідуальні особливості засвоєння матеріалу, оскільки задовольняє аудіальний, візуальний та, частково, кінестетичний канали сприйняття інформації.

Мультимедійність забезпечується шляхом створення мультимедійного курсу, до складу якого включенні наступні інтерактивні частини: електронний підручник, електронний довідник, тренажерний комплекс, електронний лабораторний практикум та комп'ютерна система для тестування. До них також висувається ряд вимог: відповідність змісту та рівня навчального матеріалу програмі навчальної дисципліни; подання матеріалу з урахуванням можливостей та рівня підготовки студента; забезпечення адекватного сприйняття інформації на основі подолання комунікативних бар'єрів: логічного, семантичного та стилістичного; забезпечення ефективної навігації та пошуку матеріалу.

7. Адаптивність до індивідуальних особливостей студентів. Врахування своєрідності протікання у студентів процесів відчуття, сприйняття, мислення, пам'яті, уваги, а також особливості темпераменту, характеру, здібностей, дозволить оптимізувати навчально-виховний процес. Це можливо забезпечити, в першу чергу, через створення автоматизованих навчальних систем зворотного зв'язку, які роблять можливим визначити не лише попередній рівень підготовки студента, а й його емоційний стан перед, в процесі та після засвоєння навчальної інформації.

8. Багатофункціональність електронних засобів навчання. Електронні ресурси повинні забезпечити реалізацію основних дидактичних функцій: навчальної (через подання теоретичного матеріалу та формування умінь та навичок застосування цього матеріалу шляхом вирішення практичних завдань) та контрольної (впровадження ефективного та об'єктивного контролю всіх видів).

Задля дієвого та оптимізованого впровадження інноваційних технологій в діяльність ВНЗ, необхідним є дотримання низки дидактичних вимог до електронних навчальних засобів, що дозволить зробити освітній процес більш ефективним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анохін В. М. Вимоги до сучасних електронних навчальних видань і можливості їх реалізації у середовищі Adobe Captivate. Вісник НУ «Львівська політехніка», серія: «Інформатизація вищого навчального закладу», № 731. – Львів: Вид. Львівської політехніки. – 2012. – С. 71–76.

2. Веретенко Т. Г. Шляхи підвищення активності навчально-пізнавальної діяльності студентів: зб. наук. праць. Вісник Запорізького національного університету: Педагогічні науки. – № 1. – Запоріжжя, 2008. – С. 52–57.

3. Головенкін В. П. Педагогіка вищої школи: підручник. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 290 с.

Онiпко Зоряна Сергiївна, кандидат політичних наук, асистент кафедри психології та педагогіки Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», e-mail: zoriana.onipko@gmail.com.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ОХОРОНА ПРАЦІ»

Хмельницький національний університет

Анотація

В роботі наведені особливості спеціалізованого програмного забезпечення українського виробництва, яке містить у собі функціональну можливість проведення навчання та перевірки знань з охорони праці. Розглядається можливість використання програмного продукту «Автоекзаменатор «Охорона праці» при вивченні студентами дисципліни Охорона праці. Проведено опитування серед студентів стосовно зручності використання програмного продукту як одного із засобів дистанційного навчання в карантинних умовах. Показано актуальність та можливість використання автоекзаменатора при вивченні студентами дисципліни Охорона праці.

Ключові слова: охорона праці; навчання та перевірка знань з охорони праці; програмне забезпечення; «Автоекзаменатор «Охорона праці».

Special aspects of software appliance when studying subject Professional safety

Abstract

Special aspects of Ukrainian specialized software, containing functional containing functionality of training and knowledge assessment regarding professional safety are presented in the paper. The possibility of appliance of software "Autoexamenator "Ohorona pratci" when studying Professional safety subject by students is envisaged. The inquiry concerning convenience of software appliance as one of the methods of remote education during quarantine was made between the students. Urgent character and possibility of "Autoexamenator "Ohorona pratci" when studying Professional safety subject by students are shown.

Keywords: occupational safety; training and knowledge assessment regarding professional safety; software; "Autoexamenator "Ohorona pratci".

Дослідниця І. А. Дмитрієва у своїй роботі [1] надала статистику по дослідженню питання підвищення ефективності навчання за допомогою інформаційно-комп'ютерних технологій. За результатами проведеного дослідження було встановлено, що функція інтерактивності інформаційно-комп'ютерних технологій, що реалізується педагогом за допомогою персонального комп'ютера, за даними проведеного експерименту, сприяє формуванню самостійності в рішенні навчальних задач (78%), дозволяє індивідуалізувати необхідності в спілкуванні з педагогом (62%), знизити емоційне напруження (56%).

На ринку українських програмних продуктів, які призначені або містять у собі функцію навчання та перевірки знань з питань охорони праці існує декілька програмних продуктів – «Автоекзаменатор «Охорона праці» та ПК «Організатор». Дані програмні продукти розроблені науково-виробничим підприємством «ПРОТЕК» та широко використовуються при проходженні навчання та перевірки знань з питань охорони праці на виробництвах різних галузей [2].

Автоекзаменатор «Охорона праці» призначений для навчання та перевірки знань робітників в області охорони праці: законодавства з охорони праці, електробезпеки, пожежної безпеки та ін. Дане ПЗ представляє собою сучасний ефективний інструмент, який спрощує контроль та керування підготовкою персоналу в області охорони праці [3].

Вказаний автоекзаменатор представляє собою пакет прикладних програм, який входять наступні програмні забезпечення:

1. Програма «Курс» - навчання та перевірка знань
2. Програма «Організатор» - організація та контроль процесів навчання та перевірки знань.

3. Редактори навчальних матеріалів – внесення змін в існуючий навчальний матеріал та розробка нових навчальних матеріалів.

4. Навчальні матеріали по нормативним документам – тексти 220 нормативних документів та 55 тисяч питань до них.

5. Навчальні матеріали для навчання посадових осіб – розроблені на основі Типової тематичної програми навчання з питань охорони праці для посадових осіб (рис. 1).

Можна виділити наступні зручності при перевірці знань на автоекзаменаторі:

1. Підвищується об'єктивність перевірки знань. Комп'ютер не стомлюється, завжди ввічливий, не входить «в положення» людини, яку він тестує. Тобто, повністю відсікається так званий людський фактор.

2. Існує можливість керувати надійністю системи оцінки знань – в тест можна включити будьяке число питань по нормативним документам.

3. Економія часу членів комісії.

4. Доступна корисна інформація про історію навчання співробітника: час, який був витрачений на вивчення кожного нормативного акту, звіти по тестуванню.

При підготовці навчальних програм для кожної категорії робітників можна обрати ті нормативні документи, які робітник повинен знати, та задати спосіб тестування – дізнатись про кількість питань в тесті, при необхідності обмежити час тестування, взнати долю питань тесту, які повинен знати робітник для отримання позитивної оцінки.

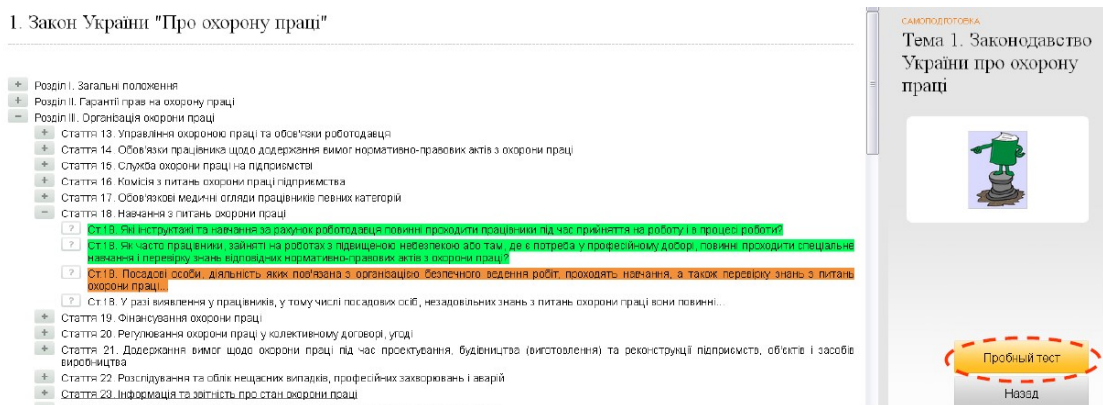


Рисунок 1 – Навчальний матеріал в автоекзаменаторі

Враховуючи наведені переваги програмного продукту та можливість отримання демо-версії на сайті підприємства Протек, дане програмне забезпечення може використовуватись у навчальному процесі при вивченні студентами дисципліни Охорона праці.

Автоекзаменатор був запропонований для проходження перевірки знань з питань охорони праці студентам 4 курсу Факультету програмування, комп'ютерних та телекомунікаційних систем Хмельницького національного університету при вивченні обов'язкової дисципліни «Безпека життєдіяльності, охорона праці, цивільний захист та екологічна безпека». Під час викладання лекції було описано процес використання програм, а на практичних заняттях ці програми використовувались як один із методів перевірки засвоєння матеріалу з частини дисципліни «Охорона праці».

Після використання програмних продуктів у Telegram-каналі, який використовується в умовах дистанційного навчання, було проведено опитування серед 165 студентів, результати якого зображені на рис. 2. 105 студентів (64%) відмітили, що для них було зручніше та зрозуміліше проходити перевірку знань з охорони праці саме із використанням спеціалізованого програмного забезпечення, 26 студентів (16%) обрали варіант «у письмовому вигляді», 20 студентів (12%) обрали варіант «будьяким із перерахованих методів» і лише для 14 студентів (8%) зручніше проходити опитування у письмовому вигляді.

Тобто, застосування «Автоекзаменатору «Охорона праці» робить процес здачі контрольних точок студентами при вивченні дисципліни більш зручним та зрозумілим, представляє собою один із методів дистанційного навчання в карантинних умовах, а також пришвидшує та спрощує роботу самого викладача, оскільки автоекзаменатор автоматично оцінює відповіді без втручання людини.

Звичайно, слід враховувати специфіку спеціальностей, на яких навчаються респонденти, а саме:

комп'ютерна інженерія, інженерія програмного забезпечення, кібербезпека, автоматизовані комп'ютерно-інтегровані технології, комп'ютерні науки. Цілком можливо, що при використанні автоекзаменатору для спеціальностей гуманітарно-педагогічного або економічного спрямування, результати опитування мали б іншу тенденцію.

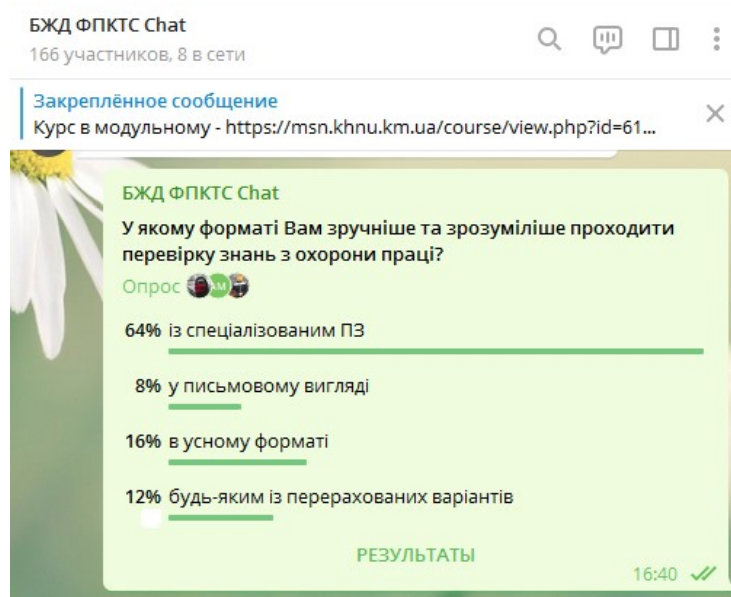


Рисунок 2 – Результати опитування студентів

При усному опитуванні студенти відмітили, що інтерфейс у програмі достатньо зрозумілий для користувача, що у режимі самопідготовки матеріал засвоюється швидше, а при проходженні перевірки знань більшості студентам такий формат виявився зручнішим.

Отже, можна зробити висновок про позитивну тенденцію та зручність у використанні «Автоекзаменатору «Охорона праці» не тільки для навчання та перевірки знань з охорони праці працівниками на виробництвах різних галузей промисловості, а й студентами при вивченні дисципліни «Охорона праці».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дмитриева И. А. Повышение эффективности обучения средствами интерактивных информационных технологий: на примере изучения курса «Педагогика»: дис. канд. пед. наук: 13.00.08. – Т., 2005. – 147 с.
2. Науково-виробниче підприємство «ПРОТЕК». Обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.protec.ua/main_ua.html?#page:id:18.
3. Соколан Ю. С., Романішина О. В. Аналіз програмного забезпечення для навчання та перевірки знань з питань охорони праці. Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2020. – № 4 (287). – С. 76–84.

Соколан Юлія Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри цивільної безпеки, Хмельницький національний університет, Хмельницький, e-mail: sokolan.julia@gmail.com.

Sokolan Iuliia Sergiivna, Ph.D., associate professor of Civil Security Department, Khmelnytskyi National University, Khmelnytskyi, e-mail: sokolan.julia@gmail.com.

СПОСОБИ ТА ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто передумови виникнення і розвитку дистанційної освіти в Україні та її актуальність в сучасних умовах, у зв'язку із пандемією, що спричинила необхідність організації всього освітнього процесу за допомогою засобів і методів змішаного або ж виключно дистанційного навчання. Висвітлено деякі проблеми пов'язані із організацією навчання у дистанційній формі та запропоновано шляхи їх подолання. Обґрунтовано доцільність використання доступних онлайн ресурсів та комбінування їх можливостей у навчальному процесі.

Ключові слова: дистанційна освіта; онлайн ресурси; форми навчання; слухачі; презентація; дискусія; вікторина.

Ways and means to increase the effectiveness of distance learning

Abstract

The preconditions for the emergence and development of distance education in Ukraine and its relevance in modern conditions, in connection with the pandemic, which necessitated the organization of the entire educational process using the means and methods of blended or exclusively distance learning. Some problems related to the organization of distance learning are highlighted and ways to overcome them are suggested. The expediency of using available online resources and combining their capabilities in the educational process is substantiated.

Keywords: distance education; online resources; forms of education; listeners; presentation; discussion; quiz.

Передумовами запровадження та розвитку дистанційної освіти в Україні стало затвердження у 1998 р «Національної програми інформатизації» та низка програм, законодавчих та нормативно-правових актів прийнятих та затверджених у подальшому.

Розвиток дистанційної освіти в Україні має позитивний вплив на вирішення таких проблем як [1]: підвищення рівня освіченості суспільства і якості освіти; реалізація потреб населення в послугах освіти; підвищення соціальної і професійної мобільності населення, його підприємницької і соціальної активності; збереження та поновлення знань, кадрового і матеріально-технічного потенціалу, що накопичені вітчизняною системою освіти; формування єдиного освітнього простору в рамках усього світового співтовариства.

Першочергово дистанційна освіта в Україні мала бути орієнтована на такі різні соціальні групи населення [1], що за певними причинами чи їх сукупністю не мають можливості навчатись за очною, заочною, вечірньою чи екстернатною формами навчання.

Проте сучасні реалії внесли деякі корективи як у процес формування та становлення системи дистанційної освіти в Україні, так і в діяльність усієї галузі освіти в цілому[2]. У зв'язку з пандемією, на сьогоднішній день, навчатись у змішаній або повністю дистанційній формі змушені практично всі слухачі закладів освіти всіх рівнів. І це, відповідно, стало неабияким випробуванням і для самих освітян.

Сьогодні існує багато різного роду систем забезпечення дистанційного навчання починаючи від таких масштабних міжвузівських платформ як Coursera(<https://www.coursera.org>), яка представляє безкоштовні онлайн курси в різних галузях освіти, що представлені провідними навчальними закладами світу, безкоштовних багатофункціональних мережевих сервісів, таких як, Google Classroom(<https://classroom.google.com>), вузькоспеціалізованих сервісів, таких як Mentimeter (<https://www.mentimeter.com>), Quizziz (<https://quizizz.com/>) та закінчуючи власними онлайн ресурсами навчальних закладів, що містять в собі окремі елементи усіх перерахованих вище систем.

Основними проблемами з якими зіткнулись працівники навчальних закладів і, безпосередньо, викладачі після виникнення потреби у дистанційному навчанні були [3]:

- в багатьох випадках – відсутність досвіду роботи у форматі дистанційного навчання;
- недосконалість доступних або використовуваних онлайн ресурсів;

- відсутність доступних дистанційних курсів із загальних та спеціальних дисциплін;
- навчальні заклади використовують різні моделі, технології та форми організації й використання освітніх ресурсів, що ускладнює обмін позитивними результатами і досягненнями та ефективний інформаційний обмін
- відсутність єдиних вимог до організації дистанційного навчання;
- неналежне матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу як зі сторони викладачів так і зі сторони слухачів;
- небажання слухачів навчатись не тільки дистанційно, а, іноді і в принципі.

Причому найбільш значущим є саме останній пункт у списку, оскільки утримувати увагу слухачів не є простим завданням навіть в умовах аудиторного навчання. Існує цілий ряд типових прийомів утримання уваги аудиторії таких як: питання до аудиторії, організація дискусії, звертання до окремих слухачів, короткі відхилення від основної теми, демонстрація предметів чи наочних прикладів, розважальні елементи в другій частині заняття тощо. Але не всі перераховані методи є ефективними в умовах дистанційного навчання, оскільки, наприклад, задаючи питання в умовах аудиторного навчання, викладач має можливість встановити зоровий контакт з тим зі слухачів хто, на його думку, може відповісти на це питання та продовжити або розвинути обговорення теми. Те ж саме стосується і предметних дискусій. Відсутність безпосередньої присутності, а, відповідно, і відчуття співрозмовників часто знижує інтерес слухачів до участі в обговоренні окремого питання і дискусії в цілому.

Тож перед викладачами постає завдання – зацікавити та утримати аудиторію на відстані. Так можна прийти до висновку, що проведення заняття онлайн має супроводжуватись наявністю привабливого візуального та додаткового аудіального оформлення, а активна участь у проведенні заняття, перевірка та контроль отриманих знань – різними мотиваціями.

Наповнити заняття додатковим візуальним оформленням можна використовуючи доступне програмне забезпечення. Це може бути специфічне програмне забезпечення характерне для того чи іншого виду майбутньої професійної діяльності слухачів або ж широко використовуване, таке як, наприклад, Microsoft Office PowerPoint. Створені презентаційні пакети, за можливості, мають містити велику кількість ілюстративного матеріалу. При чому для більш якісного сприйняття матеріалу важливо, щоб ілюстративний матеріал складав переважну частину використовуваного візуального простору. Презентації, що складаються виключно із ілюстративного матеріалу з мінімумом необхідних коментарів можна доповнити музичним чи іншим специфічним звуковим супроводом. Також заняття може бути наповнене доступними відеоматеріалами, що безпосередньо стосуються тематики заняття. Під час проведення практичних занять можна використовувати інтерактивні онлайн дошки (така функція доступна, зокрема, у Google Classroom), надаючи доступ до них слухачам для розв'язання задач чи складання схем тощо.

Підвищити інтерес слухачів до навчання та засвоєння матеріалу можна, наприклад, здійснюючи контроль знань у вигляді змагання. Таку можливість надає, наприклад, онлайн сервіс Quizziz. Тут тест можна провести у вигляді вікторини, в якій слухачі окрім того, що отримують кінцевий результат у вигляді оцінки, також змагатимуться між собою. Причому даний онлайн сервіс під час тестування дозволяє надавати учасникам заохочувальні бонуси такі як: підказки, додаткові бали, можливість повторно відповісти на одне або декілька питань. Ці бонуси надаються за певну кількість швидких та правильних відповідей, лідерство у турнірній таблиці, просто для покращення результату тощо.

Використання висвітлених способів та засобів ведення навчального процесу дозволить зробити дистанційне навчання більш цікавим та прийнятним. Безпосередня взаємодія викладачів і студентів під час проведення занять в інтерактивній формі сприятиме покращенню організації самого навчального процесу, а творчий підхід до ведення занять та комбінування способів подання інформації, в свою чергу, дозволить покращити сприйняття та засвоєння навчального матеріалу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні (затверджена Міністерством освіти і науки України 20.12.2000 р.). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://kerivnyk.info/kontsepcia-rozvytku-dystancijnoi-osvity-v-ukraini>.
2. Подолання пандемії коронавірусу – наше спільне завдання (Міністерство освіти і науки України 02.10.2020 р.). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/podolannya->

pandemiyi-koronavirusu-nashe-spilne-zavdannya.

3. Проблеми і суперечності у впровадженні дистанційного навчання в освітньому процесі закладів вищої освіти. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://sno.udpu.edu.ua/index.php/naukovo-metodychna-robota/95-innovatsiini-pedahohichni-tekhnologii-v-zahalnoosvitnii-shkoli-teoriia-ta-praktyka/409-problemi-i-superechnosti-u-vprovadzheni-distantijnogo-navchannya-v-osvitnomu-protsesi-zakladiv-vishchoji-osviti>.

4. Прийоми привернення (підтримання) уваги аудиторії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://krasnomovec.club/prijomi-privernennya-uvagi-auditoriyi/>.

Поліщук Олександр Васильович, Вінницький національний технічний університет, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки ВНТУ, e-mail: A_V_Polishchuk@ukr.net.

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЗАНЯТЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕСТІВ У ГУГЛ-ФОРМІ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Описано оцінювання якості освіти під час дистанційного навчання. Проаналізовано важливість та необхідність валідних тестів задля більшої результативності у навчанні студентів. Обґрунтовано актуальність використання Google Форми в зворотному зв'язку з аудиторією і оцінки якості заняття.

Ключові слова: тестування, оцінювання, валідність, перевірка, навчання.

QUALITY ASSESSMENT OF CLASSES USING TESTS IN Google FORM IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING

Abstract

The evaluation of the quality of education during distance learning is described. The importance and necessity of valid tests for greater effectiveness in student learning are analyzed. The relevance of using the Google Form in audience feedback and evaluation of the quality of the lesson is substantiated.

Keywords: testing, evaluation, validity, verification, training.

Вступ

В сучасних реаліях світу освіта досить швидко розвивається та набуває нових напрямків та можливостей. І це є нормою, допоки цей процес протікає поступово, розвиваючи старі стандарти навчання та змінюючи їх на новітні тенденції освіти. Але яскравою темою у будь-який період часу залишається результативність засвоєння інформації студентами під час навчання, так би мовити валідність навчальної інформації, яка викладається студентам.

Якщо ми можемо спокійно та достатньо просто оцінити якість викладання під час звичайних очних занять за увагою, активністю аудиторії, фізичною присутністю студентів на парах, то в період світової пандемії «COVID-19» зробити це значно тяжче і вимагає постійного зворотного зв'язку викладача.

Головною проблемою залишається результативність такого навчання та його інформаційна цінність для студента. І тому *метою* нашої роботи є опис та аналіз оцінювання якості знань під час дистанційного навчання, а для самого процесу оцінювання застосовано достатньо популярний та зручний інструмент, який можна використовувати в завершені кожного заняття для швидкого опитування та анкетування - Google Форми.

Результати дослідження

Дистанційне навчання - це процес отримання знань, при якому вчитель і учень фізично не знаходяться в одному місці. Тобто навчання здійснюється віддалено через Інтернет за допомогою відеодзвінків, онлайн-курсів або мобільних додатків. І в такого навчання є головний недолік, що торкається тематики нашої роботи – відсутність соціальної взаємодії з викладачем. [1]

Перебуваючи в аудиторії, студенти мають можливість спілкуватися один з одним і педагогом безпосередньо: миттєво реагувати, ділитися досвідом, жартувати і встановлювати невербальний контакт, посилюючи засвоєння інформації використовуючи емоції та образи. Також без компанії друзів і особистого контакту з педагогом студенти, які навчаються дистанційно, можуть відчувати себе ізольованими. Цей психологічний фактор негативно впливає на мотивацію і успішність.

Викладачі звичайно опираючись на свій досвід можуть відходити від тематики лекцій, змінюючи кількість часу та навчального матеріалу. У реальному житті це є нормою, і допомагає студентам стати більш ознайомленими з життєвими реаліями їх майбутньої професії, але в дистанційній формі навчання здебільшого такий людський фактор може яскраво вплинути на результативність, а як наслідок фінальне оцінювання студента. Саме тому валідність викладеної інформації необхідно перевіряти, систематично опитуючи студентів про якість попередньо викладеної теми, за допомогою звичайних зручних та швидких тестів.

Валідність відображає здатність тесту отримувати результати, що відповідають поставленій меті. Вона показує, наскільки добре тест робить те, для чого він був створений. Інструмент Google Форм, що надається в безкоштовному веб-пакеті Google Docs Editors ідеально підходить для цієї мети, оскільки має можливості тестового контролю та збору і аналізу інформації шляхом анкетування та електронних форм для збору, узагальнення та представлення інформації. Також Google Форми дозволяють швидко проводити різноманітні опитування, аналіз та перегляд відповідей, а в результаті на екрані можуть бути представлені у різноманітних виглядах підсумки відповідей.

Таке нововведення може більше мотивувати студента бути уважним до вивчення нового, показуючи його рівень знань і допомагаючи лектору виявити прогалини в викладеному матеріалі та надаючи змогу це змінити. Варто зазначити, що такий тип опитування не оцінює знання студента, а лише показує відносну кількість сприйнятої ним інформації та набуття компетенцій теоретичного характеру відносно робочої навчальної програми дисципліни [1].

Щоб встановити валідність тесту викладеного матеріалу, його слід провести на великій групі випробовуваних – у нашому випадку студентів. Якщо тест засвоєної інформації використовується при оцінці інформативності лекції, критерієм буде успішність навчання в кінці кожного розділу та фінальної перевірки знань цього предмету. Щоб встановити валідність такого тесту, його слід провести на великій групі студентів під час відведеного лекційного часу в кінці уроку. Показниками результативності їх навчання будуть одержані кожним учнем результати оцінювання, відносну кількість пройдених питань, відносну кількість письмових відповідей якщо вони передбачені. Сукупність таких показників і будуть складати критерії, з якими слід співвідносити мету та план теми лекції. Висока кореляція, або високий коефіцієнт валідності, означитиме, що індивіди, що мали високі показники, отримали достатньо інформації задля нормального засвоєння навчального матеріалу. При низькій кореляції відповідність між тестовим показником і критерієм буде незначним і, отже, валідність тесту – низькою. Приклад опитування знань ми можемо побачити на рис. 1

Скільки відсотків почутого матеріалу були для Вас новими?

75

Оцініть якість викладення матеріалу лекції.

Дуже добре

Добре

50/50

Матеріал сприймався складно

Погано

Дуже погано

Отменить выбор

Напишіть побажання та зауваження для того, щоб матеріал лекції засвоювався краще.

Наводити більше прикладів

Отправить

Рисунок 1 – Приклад опитування після проведеного заняття

Тест втрачає валідність і в разі дій осіб, які були ознайомлені з темою раніше, або ж навпаки не прикладали зусиль до її засвоєння. Попереднє знання теми або підготовка, швидше за все, підвищить тестові показники, жодним чином не вплинувши на ширшу область знань, яку тестом намагаються перевірити. При таких умовах валідність тесту як засобу прогнозу знижується. І тому варто урахувати похибку опитування.

Валідність перевіряється порівнянням результатів тестування випробуваного з експертними - незалежними від цих результатів оцінками рівня засвоєння ним матеріалу іншими методами: усним опитуванням, традиційною контрольною роботою, іспитом або зіставленням цих результатів з оцінками поточної успішності [2, 3].

Висновки

Тестування як інструмент контролю знань стає невід'ємною складовою процесу навчання. Незважаючи на певні недоліки, воно є єдиним по-справжньому технологічним засобом для вимірювання рівня знань і дозволяє реалізувати якісний педагогічний контроль, що необхідно для ефективного управління навчальним процесом.

Високий рівень валідності має забезпечується безпосереднім контролем за тим, наскільки добре тест виконує свою функцію. Для визначення ефективності застосування такої форми зворотного зв'язку звичайно потрібно незалежний зовнішній критерій всіх компетенцій, що тест повинен виміряти.

Щоб тест адекватно оцінював знання випробуваних, він повинен володіти необхідними характеристиками. Найважливіші з них надійність, оригінальність і валідність. Часто для контролю знань використовуються тести, що не мають даних якостей, а значить, не зовсім точно виконують свою функцію, і ті, хто використовує тести в своїй практиці, навіть не підозрюють про необхідність аналізу якості тестів [4]. Особливе значення оцінювання валідності тестування набувається під час дистанційного навчання в період світової пандемії «COVID-19», а також з врахуванням невизначеності наслідків і часу її закінчення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Майоров, А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. – М.: Интеллект центр, 2001. – 296 с.
2. Крисилов В. А., Городничая Е. А., Онищенко Т. В., Хыу Ву Нгок. Технология оценки и повышения репрезентативности педагогического теста на базе статистических характеристик учебного материала. [Електронний ресурс]. – Электротехнические и компьютерные системы. – 2014. – № 13. – С. 99-104. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/etks_2014_13_14.
3. Березюк О. В., Лемешев М. С., Томчук М. А. Перспективи тестової комп'ютерної перевірки знань студентів із дисципліни «Безпека життєдіяльності». Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика: Матеріали дев'ятої міжнародної науково-методичної конференції. – Львів: ЛНУ, 2010. – С. 217–218.
4. Городничая Е. А., Онищенко Т. В., Крисилов В. А. Информационная технология оценки и повышения качества автоматизированных средств контроля знаний в учебном процессе [Електронний ресурс]. – Электротехнические и компьютерные системы. – 2012. – № 8. – С. 130–136. – Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/etks_2012_8_23.

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

Козеренко Марія Петрівна, студентка групи ВМІ-20м, факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: kozerenko.masha@ukr.net.

Nikolay A. Tomchuk, Candidate of Engineering Sciences, Assistant Professor of the Department of Life and Security Pedagogy, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: tomchuk@vntu.edu.ua.

Mariya P. Kozerenko, student of group BMI-20m, Faculty of infocommunications, radioelectronics and nanosystems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: kozerenko.masha@ukr.net.

ВИМОГИ СУЧАСНОСТІ У ВЗАЄМОСТСУНКАХ ВИКЛАДАЧА ТА СТУДЕНТА

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотація

В статті описані основні вимоги, потреби та цінності сучасного суспільства в контексті взаємостосунків викладача і студента. Розглянуто значення взаємин викладачів і студентів у освітньому середовищі та труднощі, які з ними пов'язані.

Ключові слова: педагогіка; викладач; студент; освіта.

Modern requirements in the relationship teacher and student

Abstract

The article describes the basic requirements, needs and values of modern society in the context of the relationship between teacher and student. The importance of the relationship between teachers and students in the educational environment and the difficulties associated with them are considered.

Key words: pedagogy; teacher; student; education.

Вища освіта сьогодні у багатьох країнах, перш за все у пострадянських республіках, зазнає істотних змін. Можна довго сперечатися про те, погіршується вона чи поліпшується, але багато чого (якщо не все), що відбувається сьогодні в освіті, просто визначається потребами й цінностями сучасного суспільства.

Викладачі часто ремствують, що студентська молодь сьогодні вже не та, що раніше. І база зі школи слабша, і нічого крім Інтернету їй не цікавить. Та це далеко не так. Дуже багато є студентів, які читають не тільки електронні книжки, а знання одержують не лише із соціальних мереж. Так, вони не такі як ми, але вони не гірші й не кращі за нас, вони просто інші. І це потрібно просто прийняти.

При цьому викладачам необхідно твердо пам'ятати, що студенти «наскрізь бачать» своїх наставників. Тому сьогодні викладачеві, який вчить інших, просто необхідно постійно вчитися та самовдосконалюватися самому. Потрібно зарекомендувати себе так, щоб студент згадував викладача як високоерудованого, високопрофесійного лектора чи практика, а не пов'язував свої спогади з яким-небудь не дуже коректним або взагалі неприйнятним вчинком викладача [1, с. 89–96]. Якщо у студента не склався зразок правильного авторитету викладача, а викладач починає спілкуватися зі студентом на рівних, перекладаючи свою відповідальність на нього, то така свобода пригнічує ще слабке «Я», перетворює студента в аморфну істоту з цинічною мораллю. В усьому світі ми спостерігаємо катастрофічне погіршення того, що в педагогіці зветься дисципліною. Бажання уникнути авторитарності обернулося повною втратою авторитету викладачів, дорослих. Педагоги і психологи стверджують, що в нашій країні стає все більше знервованих молодих людей, які є зовсім некерованими [2, с. 292].

Взаємини викладачів і студентів у процесі їх навчання набувають великого значення і зовсім немає дрібниць, на які не варто звертати увагу: ні за яких обставин поганий настрій викладача не повинен відображатися на його поведженні зі студентами; правильно вітатися зі студентами (присутні мають встати, коли Ви зайшли, не дозволяйте окремим студентам ховатися за спинами товаришів); з перших занять встановити свої правила гри щодо запізнь на заняття (для початку самому не запізнюватись) та використання мобільних телефонів, смартфонів та інших чудес сучасної комунікаційної техніки; контролювати присутність студентів на заняттях; звертатись до студентів на Ви; викладач має завжди дотримуватися свого слова.

Іноді у викладача виникає проблема, що робити, коли до нього звертаються із запитанням, на яке він не знає відповіді. У жодному разі не можна робити вигляд, що це елементарне питання і відсилати студента до книги чи іншого джерела. Викладачу слід визнати, що цим питанням володіє не в повній мірі, і наступного разу обов'язково надасть докладне пояснення.

Навчання - процес обоюсторонній. Викладач просто зобов'язаний «тримати себе у формі». Особливо це стосується сучасних телекомунікаційних технологій, коли студенти з окремих питань орієнтуються краще за деяких викладачів, які вирішили, що їхні численні дипломи і атестати жодним чином не можуть поставити під сумнів їх професійний рівень [1, с. 89–96].

Педагогіка як мистецтво має справу не тільки з формотворчими силами, але й життєвою енергетикою людини, яка проходить становлення. Педагогіка, як і мистецтво вимагає від тих, хто нею професійно займається, розуміння законів розвитку людини, бо правильний розвиток кожної якості є основою формування здібностей студента. Більшість експериментальних технологій навчання не тільки не вирішує існуючих проблем освіти, а й ще більше їх поглиблює. І це тому, що основною цінністю цих технологій стає те, що можна виміряти.

Аналіз інноваційних технологій навчання є лише першим кроком до створення основ психологічної експертизи педагогічних інновацій. Першочерговим завданням є пробудження у багатьох «новаторів» почуття відповідальності, бажання перш за все не нашкодити, розпочинаючи експериментування в найтаємничішій галузі нашого світу, там, де твориться майбутнє людства – у сфері вищої освіти, особистісному і професійному розвитку молодшої людини [2, с. 293].

Переконані, що на реалізацію не популістського, а правильного стратегічного курсу країни можуть вплинути лише адекватні виконання цього завдання люди – культурні, моральні, освічені, соціально активні та небайдужі. Таким чином, ми знову повертаємося до головних завдань системи освіти. Неможливо пізнати своє життя абстрактно або теоретично. Пізнати життя означає пізнати самого себе, саме це є альфою і омегою освіти. Адже освіта – це не просто накопичення різноманітного роду знань або збір і систематизація факторів. Освіта – це пізнання життя як цілісного процесу. А ціле неможливо пізнати через його частини, попри те, що всі правителі, релігійні діячі й політики доводять зворотне [3, с. 27-34].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мікульонок І. Стратити не можна помилувати, або Знову про взаємини викладачів і студентів. Вища школа. – 2013. – № 9. – С. 89–96.
2. Стрельников В. Ю., Брітченко І. Г. Сучасні технології навчання у вищій школі: модульний посібник для слухачів авторських курсів підвищення кваліфікації викладачів МППК ПУЕТ. – Полтава: ПУЕТ, 2013. – 309 с.
3. Балагура О. Суспільство і вища національна освіта у процесі трансформації. Вища школа. – 2013. – № 5. – С. 27–34.

Нагорняк Світлана Василівна, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Вінниця. e-mail: svitlanamnagor@gmail.com.

Nahorniak Svitlana Vasylivna, Candidate of Pedagogical Sciences, starshyy vykladach kafedry pedahohiky, profesynoyi osvity ta upravlinnya osvithnimy zakladamy, Mykhailo Kotsyubynskiy Vinnytsia State Pedagogical University, Vinnytsia. e-mail: svitlanamnagor@gmail.com.

Н. В. Муқан
Л. В. Дольнікова

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА/ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Національний університет «Львівська політехніка»

Анотація

Висвітлено підходи та засоби підвищення мотивації вивчення педагогічних дисциплін для студентів освітнього рівня бакалавр спеціальності «Професійна освіта/цифрові технології». Встановлено чинники підвищення мотивації вивчення педагогічних дисциплін бакалаврами спеціальності «Професійна освіта/цифрові технології», запропоновано авторську методику формування змістового компонента вивчення дисципліни «Вступ до спеціальності та основи педагогіки»

Ключові слова: мотивація; чинники мотивації; педагогічні дисципліни; викладач комп'ютерних дисциплін; фахова спрямованість.

Abstract

The approaches and means of increasing the motivation for pedagogical disciplines study of bachelor's degree students of the speciality "Vocational Education / Digital Technologies" have been highlighted. The factors of motivation for pedagogical disciplines study of bachelor's degree students of the speciality "Vocational Education" increase have been determined. The authors' methods of the discipline "Introduction to the speciality and fundamentals of Pedagogics" content formation has been proposed.

Key words: motivation; motivational factors; pedagogical disciplines; computer sciences teacher; professional purposes.

Підготовка фахівців для галузі професійної освіти перебуває у пошуку нових підходів до формування контингенту майбутніх викладачів професійного навчання за різними спеціалізаціями. Виправданою є система підготовки педагогів за спеціальністю «Професійна освіта/цифрові технології». Проте, як свідчить аналіз конкурсного відбору, на цю спеціальність ідуть абітурієнти, які не мали бажання навчатись на педагогічній спеціальності, але не пройшовши по конкурсу на спеціальності ІТ, вони потрапили на спеціальність «Професійна освіта/цифрові технології» і ставлять собі за мету, відверто про це заявляючи, що не будуть працювати в сфері освіти, а тому дуже насторожено ставляться до педагогічної складової навчального плану підготовки. З досвіду авторів можемо стверджувати, що працювати з такими студентами є важко, оскільки до основної мети педагогічного процесу додається додаткова мета – сформувані позитивне, а надалі вмотивоване, відношення до вивчення педагогічних дисциплін.

Проблему підготовки сучасного конкурентоздатного викладача професійного навчання висвітлюють багато провідних вчених у галузі професійної освіти, акцентуючи основну увагу на профільній педагогічній складовій змісту підготовки, проте недостатньо досліджень щодо особливостей формування мотивації до вивчення педагогічних дисциплін зокрема саме в галузі підготовки викладача комп'ютерних дисциплін у закладах освіти. Нами проаналізовано багато наукових досліджень, які стосуються викладання педагогічних дисциплін магістрам непедагогічного профілю, але стосовно бакалаврів таких досліджень практично нема. Питання педагогічної складової в підготовці викладачів професійного навчання було центральним в дослідженнях таких науковців як С. В. Бурдіна, О. Н. Джуринаський, Н. С. Журавська, Н. І. Костін, Н. І. Мачинська, Н. Д. Нікандрова, Л. П. Пуховська, Ю. В. Сорокопуд та ін. У нашому дослідженні ми поставили собі за мету обґрунтувати підходи та виокремити засоби підвищення мотивації вивчення педагогічних дисциплін бакалаврами спеціальності «Професійна освіта/цифрові технології» на прикладі вивчення навчальної дисципліни «Вступ до спеціальності та основи педагогіки». Відомо, що негативна ситуація

соціального престижу педагогічної професії спостерігається кожним здобувачем середньої освіти у процесі навчання в школі, а тому не дивно, що вибір професії педагога абітурієнтами здійснюється або за покликанням або просто за можливістю вступу до закладу вищої освіти, щоб отримати диплом. Ті, хто чітко вмотивований на педагогічну професію, обирають педагогічні заклади освіти, а всі решта прагнуть престижного фаху чи блискавичної кар'єри і вони, як правило, оминають педагогічні спеціальності, але в силу певних причин потраплять на спеціальність, яка дає право отримати кваліфікацію бакалавра з цифрових технологій, викладача комп'ютерних дисциплін. На цьому шляху на перше місце виходить формування позитивної мотивації вивчення педагогічних дисциплін, що вимагає розроблення підходів та вимог до інформаційної та адаптивної компетентності педагога. Треба зазначити, що безпосередній вплив на формування позитивної мотивації до вивчення педагогічних дисциплін має особистість самого педагога. Викладачеві педагогічної дисципліни на першому курсі в організованні навчального процесу необхідно дуже стримано, але переконливо своїми діями, формувати позитивне ставлення до професії педагога, демонструючи професіоналізм у налагодженні педагогічної взаємодії, педагогічну компетентність і педагогічну майстерність. Саме тут педагог має орієнтуватись на діяльнісні та інноваційні методи роботи в аудиторії, на відмову від старих методів, на заміну їх активними методами навчання. Необхідно глибоко осучаснити курси педагогічних дисциплін на основі використання наукових досягнень

Формування позитивної мотивації вивчення педагогічних дисципліни студентами спеціальності «Професійна освіта/цифрові технології» шляхом запровадження інноваційних підходів, на нашу думку, є довготривалим і складним процесом формування мотиву. Встановлено, що результативність процесу оволодіння педагогічними знаннями і вміннями залежить від сформованої навчальної мотивації студентів і змістово-оперативних характеристик мотиваційної діяльності. Варто зазначити, що для студента освітнього рівня бакалавр спеціальності «Професійна освіта/цифрові технології» така мотивація на початковому етапі є дуже низькою, бо, як зазначають самі студенти, вони не бачать себе педагогами в майбутньому. Викладач визначає свою професійну ціль забезпечити реалізацію змісту навчальної дисципліни і отримати якісні результати відповідно до цілей і змісту вивчення дисципліни «Вступ до спеціальності та основи педагогіки». Нами встановлено, що чинниками підвищення мотивації вивчення курсу «Вступ до спеціальності та основи педагогіки» є організування проведення занять всіх організаційних форм навчання на основі інноваційних підходів, серед яких, на нашу думку, найбільш ефективними є такі: *використання інтегративного підходу, метою якого є орієнтація студентів на історичні аспекти становлення педагогічної науки загалом і комп'ютерної освіти зокрема*: основними чинниками найбільшого впливу на формування у студентів позитивних мотивів вивчення педагогічних дисциплін вважаємо:

- демократичну поведінку педагога в суб'єкт-суб'єктних відносинах учасників педагогічного процесу та активна співпраця між ними, де студент виступає не тільки як споживач, а й як джерело інформації, а викладач не тільки як авторитарний носій інформації, а й як консультант;
- новизну й актуальність змісту навчального матеріалу і методів його вивчення;
- фахове спрямування вивчення педагогічної дисципліни шляхом використання міжпредметних зв'язків;
- об'єктивний і своєчасний контроль за навчально-пізнавальною роботою студентів та оптимальне оцінювання результатів навчання;
- індивідуальне й диференційоване навчання.

Для того щоб зацікавити бакалаврів спеціальності «Професійна освіта/цифрові технології» процесом і результатами своєї праці ми пропонуємо застосовувати в навчанні педагогічних дисциплін особистісно-орієнтовані проблемні завдання різного рівня, взаємонавчати та взаємоперевіряти студентів у динамічних парах, спільно з вихованцями виконувати творчі завдання, циклічно вибудовувати навчання з періодами аналітичної роботи та формування мовленнєвої діяльності, моделювати предметний та соціально-психологічний контексти фахової діяльності, залучати студентів до науково-дослідного процесу тощо. У цьому контексті на перших практичних заняттях пропонуємо студентам:

- підготувати аналіз їх попереднього вивчення комп'ютерних дисциплін у закладі середньої освіти;
- написати есе на тему: «Чи достатньо я оволодів комп'ютерною технікою у школі», «Чого я очікую від навчання в Університеті», «Чому фахівці з комп'ютерних технологій не хочуть бути педагогами»;

- взяти участь у дискусії «Комп'ютерна освіта в Україні і шляхи її покращення».

Важливими чинниками підвищення мотивації вивчення педагогічних дисциплін є також обґрунтування фахової компетентності викладача комп'ютерних дисциплін та готовність його до педагогічно-професійної діяльності, розроблення змістового науково-методичного забезпечення навчальних дисциплін. Підготовка методичних матеріалів до проведення практичних занять і діяльнісні інноваційні підходи до їх організування є основними засобами у нашій діяльності щодо організування, визначення змісту та проведення практичних занять з дисципліни «Вступ до спеціальності та основи педагогіки». Враховуючи можливості студентів, ми будемо зміст практичних занять на проблемному підході, що базується на інтеграції педагогічної і професійної складових, про що зазначалось вище. Всі практичні роботи повністю орієнтовані на фахову спрямованість майбутньої діяльності. Під час підготовки аналізу системи освіти в Україні і світі їм пропонується робити порівняльний аналіз саме особливостей підготовки ІТ-фахівців для освітньої галузі в Україні і за кордоном. Заслуховування проводиться у формі конференції, де модератором може виступати як викладач так і студент, що визначається індивідуальними особливостями студентів групи, їхніми міжособистісними стосунками тощо. Ми практикуємо участь викладача педагогіки у представленні лекції на тему з фахової дисципліни, яку пропонують студенти. Цікавими є представлені студентами фахові рецензії лекцій їхніх викладачів з різних дисциплін і проведених практичних занять. Підсумковим практичним заняттям є практична робота на тему «Професія педагога комп'ютерних дисциплін: за чи проти». Проведене педагогічне спостереження дає підстави стверджувати, що показниками сформованості мотивації вивчення педагогічних дисциплін є бажання оволодіти компетентностями цієї дисципліни, зацікавленість категоріальним апаратом педагогіки, фаховий мотиваційний інтерес до обраного напрямку підготовки, визначеність у майбутньому професійному виборі, особистість педагога, його активність, єдність пізнавальної мотивації суб'єктів навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Болубаш Н. М. Формування педагогічної компетентності магістрантів ІТ спеціальностей засобами освітніх інформаційних технологій. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 71, №3. С. 70-91.
2. Матвієнко О. В., Цивін М. Н. Мотиваційна компонента у педагогічній підготовці магістрантів непедагогічних спеціальностей. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія : Педагогіка, психологія, філософія. 2016. Вип. 253. С. 168-174. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_ped_2016_253_30 2016 (дата звернення: 05.04.2020).
3. Мачинська Н. І. Педагогічна освіта магістрантів вищих навчальних закладів непедагогічного профілю. Львів : ЛьвДУВС, 2013. 416 с.
4. Михайлюк І. Р. Педагогічні умови та модель формування готовності до педагогічної діяльності магістрів технічного спрямування. *Вісник Національної академії державної прикордонної служби України*. 2010. Вип. 3. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2019_3_9 (дата звернення: 07.04.2020).
5. Педагогічна творчість, майстерність, професіоналізм у системі підготовки освітянських кадрів: здобутки, пошуки, перспективи: монографія / Керівн. авт. кол. Н.В. Гузій. Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. 432 с.
6. Яремчук Н. Психолого-педагогічні компетенції як складова професійної підготовки фахівців непедагогічних спеціальностей. *Вісник Львівського університету*. Серія педагогічна. 2016. Вип. 30. С. 119-128.

Мукан Наталія Василівна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри педагогіки та інноваційної освіти, Національний «Львівська політехніка», Львів, e-mail: nataliya.v.mukan@lpnu.ua.

Дольнікова Любов Василівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та інноваційної освіти, Національний «Львівська політехніка», Львів, e-mail: lubov.v.dolnikova@lpnu.ua.

НАВЧАЛЬНО-ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ВИВЧЕННЯ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН У ТЕХНІЧНИХ ЗВО

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Стаття розкриває поняття інноваційних технологій у закладах вищої освіти та пропонується авторське трактування терміну «інноваційні технології». Акцентується увага на навчально-ігрових технологіях в процесі вивчення гуманітарних дисциплін, розкриваються їх види, функції та вимоги до викладача в процесі підготовки занять із використанням навчально-ігрових технологій. Пропонуються авторські розробки ігрових занять та їх короткий опис.

Ключові слова. *Інноваційні технології, ігрові технології, освітній процес, гуманітарні дисципліни.*

Educational and game technologies and their impact on learning humanities in technical institutions of higher education

Abstract

The article reveals the concept of innovative technologies in higher education institutions and offers an author's interpretation of the term "innovative technologies". Emphasis is placed on educational and game technologies in the process of studying humanities, their types, functions and requirements to the teacher in the process of preparation of classes with the use of educational and game technologies are revealed. Author's developments of game occupations and their short description are offered.

Keywords. *Innovative technologies, game technologies, educational process, humanitarian disciplines.*

Сучасні реформи та пошук нових підходів у вищій освіті спрямовані на формування конкурентоспроможних фахівців. Серед великих об'ємів навчальної інформації викладачі в пошуках дієвих та ефективних форм, технологій і методів навчання та активно застосовують і впроваджують в освітній процес інноваційні технології.

Інноваційні технології навчання ми розглядаємо як ефективні психолого-педагогічні методи, форми, засоби, які базуються на культурно-виховному аспекті, на традиційних досягненнях освіти, що залишаються ефективними, але трансформуються залежно від часу, психологічних особливостей особистості та фаху закладу і впроваджуються в навчальний процес вищого технічного навчального закладу для набуття знань, розвитку умінь та навичок для роботи за фахом після закінчення навчання та в повсякденному житті майбутнього інженера. Запровадження інноваційних технологій не потрібно зводити до якихось обмежень чи «інноваційних стереотипів», які можливо впроваджувати у вищих навчальних закладах за відповідною схемою. Необхідно зважати на фахову орієнтацію студентів (технічний, гуманітарний, медичний тощо), психологічні особливості віку та мотивацію в отриманні знань відповідної дисципліни.

Розглядаючи освітній процес, в деякій мірі маємо на увазі передачу досвіду попередніх поколінь. При цьому, якщо проаналізувати передачу знань, починаючи з самого раннього періоду розвитку людини, то можна побачити, що найбільш ефективним у засвоєнні знань є ігрова діяльність. Гра – це активне здобування знань, умінь, навичок, досвіду в розважальній та психологічно нестресовій дії, яка дає поштовх для подальшого розвитку особистості.

Гра як спосіб взаємовідносин людини з оточенням знаходилася в центрі уваги з давніх часів та привертала науковий інтерес багатьох учених. У психології важливими в розвитку ігрової діяльності є думки таких психологів, як Л. Венгера, Л. Виготського, О. Леонтьєва, Й. Хейзинга, Д. Ельконіна та багатьох інших.

У педагогіці ігрову діяльність досліджували вчені: А. Айламазьян, Н. Борисова, А. Вербитський, С. Габрусевич, Х. Гадамер, Д. Кавтарадзе, Н. Кічук, Т. Лебедєва, А. Макаренко, В. Петрук, Г. Селевко, К. Ушинський, И. Шиллер, Г. Щедровицький, П. Щербань та багато інших.

Використання ігрових форм у навчально-виховному процесі гуманітарних дисциплін у технічних закладах вищої освіти розглядаємо не лише як засіб для покращення засвоєння знань, а і заохочення студентів до вивчення цих дисциплін.

Розглядаючи навчально-ігрові технології під час гуманітарної підготовки майбутніх фахівців технічних спеціальностей, базуючись на власному досвіді, вважаємо, що використання ігрових технологій на перших та випускних курсах може проходити по-різному, адже їх складність залежить від таких факторів, як рівень володіння знаннями з цієї дисципліни. Наприклад, якщо на 2-му курсі навчання зі студентами доцільніше застосовувати ігрові технології, які відносимо до *знаннево-творчих* (диспути, прес-конференції, дебати тощо), тобто ті, які потребують самостійної підготовки та подальшого виступу перед колегами, то на старших курсах ефективніше та цікавіше буде проведення *репродуктивно-знанневих* ігрових технологій – де застосовуються змішані ігрові технології (гра-вправа, ігрова дискусія, ігрова ситуація, ігровий квест) і студент виступає не лише учасником, який презентує свої самостійно здобуті знання, а виступає в ролі оцінювача знань інших та репродукує свої знання через креативний підхід до визначеної проблеми. Тобто якщо знаннево-творчі технології – це накопичування знань та їх презентація, в результаті – теоретична основа, то репродуктивно-знанневі – це перетворення набутих знань на практичне застосування, де в результаті – теорія, яка підтверджується практикою. Але якщо рівень знань студентів високий, то можливе застосування репродуктивно-знанневих ігрових технологій.

До репродуктивно-знанневих ігрових технологій відносимо розроблену нами гру «Пізнай тему». Запропоноване ігрове заняття дає можливість студентам краще засвоїти матеріал, шукати креативний підхід до розгляду нової теми, розвинути навички працювати в команді та здатності оцінювати власну роботу та одногрупників.

На першому етапі гри ми використовуємо гру-вправу та дискусію. Під час виконання завдання студенти розглядають не лише завдання за темою, яка їм випала, а й виступають в ролі оцінювачів виконання завдання іншою командою, а щоб правильно оцінити – потрібні відповідні знання з цієї теми. Також студенти навчаються аргументовано та неупереджено оцінювати своїх товаришів, оскільки оцінки потрібно оголошувати вголос.

Під час другого етапу велику роль відіграє психологічний фактор, адже тут потрібно оцінювати не команду-суперницю, а своїх товаришів, з якими знаходишся в одній команді та аргументувати свої оцінки. Робота в мікрогрупах є дуже важливою, оскільки розвиваються навички знаходження спільної мови з іншими, відстоювання власних інтересів, аргументації, набуваються навички ділового спілкування в умовах чесної конкуренції, розвиваються навички притаманні конфліктологічній культурі (Гречановська О. В., 2018) [1, с. 227].

Доволі часто можемо почути від студентів, що викладачі не завжди правильно оцінюють їхні знання і не важливо, яка це форми оцінювання – тести, контрольні, опитування, іспити тощо, – викладач, особливо якщо оцінка не оправдовує очікування, на думку студента упереджено ставиться до нього, і запитання в опонента завжди здаються простіше.

Для того, щоб студенти самі могли оцінити свої знання – довіряючи свою долю щасливому випадку та рівню знань – нами була розроблена гра під назвою «Мандрівка до заліку». Суть цієї гри – виявити знання студентів на різних рівнях – від звичайних запитань до творчих підходів в процесі виконання завдання. Студенти розділяються на дві (або більше) команди та за допомогою кубиків з цифрами і зображеної «доріжки» із різнокольорових квадратів заробляють відповідну кількість балів, де сподіватися (в такому випадку) можливо лише на удачу та власні знання. Викладач при такому занятті виконує роль модератора або арбітра. В такій ігровій формі студенти не завжди зациклюються, що це колоквиум і потрібно набрати бали, їм стає цікавіше, перш за все отримати перемогу. Різноманіття завдань, які не обмежуються лише простими запитаннями та однозначними відповідями, надають експресивності грі та спонукають до дії усіх учасників команди.

Для засвоєння знань змішані ігрові форми (репродуктивно-знанневі) повинні включати в себе низку вимог до викладача:

- ретельно продумана тема і доцільність застосування такої форми роботи (не до всіх тем доцільно використовувати ігрові форми роботи);
- чітко продуманий регламент виконання завдань (від встановлення регламенту залежить оцінювання знань гравців);
- виразне оцінювання (викладач оголошує вимоги, за якими оцінюються команди, але участі в оцінюванні не бере; учасники самі оцінюють здібності свої та своїх опонентів);

- мотивація студентів за рахунок активної участі всіх учасників гри.

Запропоновані нами ігрові форми занять, виконують низки таких функцій: *пізнавально-когнітивна* (знання з даної теми, бажання удосконалення знань); *креативна* (креативний підхід до виконання завдання); *оцінна* (набуваються навички оцінювання своїх можливостей та можливостей інших.); *самореалізація* (реалізація своїх можливостей); *комунікативна* (робота та спілкування в мікрогрупах, розподілення обов'язків), *вміння вести конструктивну та безконфліктну дискусію*.

Ігрові навчальні технології дають можливість студентам ефективніше засвоювати теми з гуманітарних дисциплін не лише завдяки знанням, що отримуються та реалізуються, а й за допомогою взаємодії всіх учасників, тобто активно застосовуючи психологічний аспект, де студенти мають змогу продемонструвати свої здібності при прогнозуванні та вирішенні конфліктів завдяки самооцінці та вмінню неупередженого ставлення до інших (до друзів і до опонентів), вміння адаптуватися в незвичному для себе середовищі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гречановська О. В. Педагогічна система формування конфліктологічної культури в майбутніх фахівців технічних спеціальностей. *Монографія*. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2018. 440 с.

Гречановська Олена Володимирівна, доктор педагогічних наук, доцент кафедри філософії та гуманітарних наук, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: stellamondo05@gmail.com.

Olena Hrechanovska, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Philosophy and Humanities, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa, e-mail: stellamondo05@gmail.com.

САМОСТІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У статті розкрито особливості самостійної діяльності студентів технічних спеціальностей на заняттях з вищої математики. Охарактеризовано зміст самостійної діяльності з точки зору компетентнісного підходу.

Ключові слова: заклад вищої освіти, компетентнісний підхід, самостійна діяльність.

Abstract

The article reveals the features of independent activity of students of technical specialties in higher mathematics classes. The content of independent activity from the point of view of the competence approach is characterized.

Keywords: university, competence approach, independent activity.

Вступ

В умовах інтеграції України до європейського простору постало питання модернізації освіти. Освіта має перетворитися на інноваційне середовище, у якому учні й студенти отримують навички й уміння самостійно оволодівати знаннями протягом життя та застосовувати це знання в практичній діяльності [1]. Як відзначає В. Андрущенко: «Життя вимагає інтелектуально розвиненої особистості, базовим компонентом духовного світу якої стоїть саме фундаментальні знання і здатність до самоосвіти в контексті постійно зростаючих об'ємів і потоків інформації» [2].

Реалізація компетентнісного підходу в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців технічних спеціальностей передбачає, насамперед, розвиток умінь використовувати інформацію, проектувати свою діяльність, виявляти творчий підхід до застосування набутих знань.

Свій вклад у розвиток педагогічної науки у напрямку компетентнісного підходу внесла ціла низка педагогів-дослідників, які розкрили:

- теоретичні основи компетентнісного підходу до підготовки фахівців (В. Байденко, Н. Бібік, Є. Зеєр, І. Зимня, А. Маркова, О. Овчарук, А. Хуторський та ін.);
- модернізацію освіти на компетентнісній основі (Б. Гершунський, В. Сериков, Н. Кузьміна, С. Шишов, В. Шадриков та ін.);
- проблему формування професійно-математичної компетентності фахівців різного профілю у ВНЗ (Р. Блохіна, Г. Жукова, Г. Іларіонова, О. Аверіна).

Результати дослідження

Мета статті – розкрити сутність компетентнісного підходу щодо самостійної діяльності майбутнього інженера на заняттях з вищої математики.

Як зазначає Л.Іванова, компетентнісний підхід вимагає застосування саме активних форм навчання з використанням сучасних технологій. Зрозуміло, що неможливо отримати знання, які повністю забезпечать весь період професійної діяльності, постійно треба вчитися, підвищувати рівень кваліфікації або ж перенавчатися. Саме тому, головним показником професійної підготовки майбутнього інженера є готовність до самостійної діяльності.

З точки зору компетентнісного зорієнтованого підходу до організації освітнього процесу у ЗВО, на нашу думку, зміст самостійної діяльності з вищої математики має бути спрямований на досягнення таких цілей [3; 4]:

1) формування здатності студентів як майбутніх інженерів самостійно розв'язувати проблеми в різних сферах та видах діяльності;

2) формування особистості студентів, розвиток їх інтелекту й здібностей до логічного та алгоритмічного мислення, характерних для математичної діяльності і необхідних людині для повноцінного життя у суспільстві;

3) оволодіння студентами основами математичного апарату, прийомами математичної діяльності, які необхідні у вивченні спецпредметів предметів для продовження навчання та в майбутній практичній діяльності;

4) вироблення навичок самостійного вивчення наукової літератури з математики та її застосувань;

5) навчання основним математичним методам, які необхідні для аналізу та моделювання процесів, явищ, пристроїв при пошуку оптимальних розв'язків методом обробки та аналізу результатів числових та натуральних експериментів.

6) формування уявлень про вищу математику як форму опису і метод пізнання дійсності;

7) виховання студентів у процесі навчання математики;

8) формування позитивного ставлення та інтересу до математичних дисциплін.

Технології самостійної діяльності з вищої математики через призму компетентнісного підходу можна поділити на особистісно орієнтовані та діяльнісні технології [5-7].

Особистісно орієнтовані технології спрямовані, в першу чергу, на формування в студентів потреби в самоосвіті та самовизначенні у навчальних та життєвих ситуаціях, усвідомлення особистої відповідальності за результат навчання. Засобом розвитку особистості є знання, вміння і навички студента. Прикладом таких технологій є самостійна робота організована на заняттях з вищої математики в парах, в малих групах або використовуючи інтерактивні технології «Карусель», «Ротаційні трійки». Студенти оцінюють знання один одного, перевіряють правильність виконаних завдань, виділяють помилки, пояснюють їх та оцінюють роботи одногрупників.

Сьогоднішній студент – це особистість, яка займає активну творчу позицію, здатна до самомотивації, самоорганізації та самоконтролю. Тому основна задача викладача, надати кожному студенту можливість самореалізуватися в самостійній освітній діяльності. Діяльність, яка лежить в основі діяльнісних технологій, забезпечується взаємодією викладача і студента, сприяє розвитку особистості і позитивно впливає на результати самостійної діяльності студентів.

Висновки

Отже, самостійна діяльність має стати стержнем мети математичної освіти. А галузеві стандарти вищої освіти, що розроблені на основі компетентнісного підходу до освіти, повинні сприяти її вищій якості через підвищення компетентності випускників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Нова школа: Простір освітніх можливостей. [Електронний ресурс] / За ред. М.Грищенка. Проект для обговорення., 2016 – Режим доступу : <http://mon.gov.ua>.
2. Андрущенко В.П. Українська освіта у суперечностях розвитку / В.П.Андрущенко // Вища освіта України №3 (додаток 2) – 2008 р. – Тематичний випуск «педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології». – Т.1. – С.7-10.
3. Хом'юк В.В. Деякі аспекти розвитку особистості студента як майбутнього фахівця впродовж навчання у вищій школі / І.В.Хом'юк, В.В.Хом'юк // Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції «Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика» (11 квітня 2017р.) Харків / Харк. Нац. ун-т ім. Г.С.Сковороди. – Х. : «Стиль-Издат», 2017. – С. 312-314.
4. Хом'юк І. В. Модернізація структури та змісту курсу вищої математики на засадах компетентнісного підходу / І. В. Хом'юк // Сучасна освіта та інтеграційні процеси: збірник наукових праць міжнародної науково-методичної конференції, 22-23 листопада 2017 року, м. Краматорськ, / під заг. Ред. С. В. Ковалевського, д-ра техн. Наук., проф. – Краматорськ : ДГМА, 2017. – С. 215-218.
5. Хом'юк І.В. Деякі аспекти використання компетентнісного підходу до викладання фундаментальних дисциплін у ВНЗ / І.В.Хом'юк, В.В.Хом'юк // Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2012. – Вип. № 22(257). – С. 215–222.
6. Хом'юк В. В. Сутнісна характеристика самостійної роботи як засобу навчальної діяльності майбутніх інженерів / В. В. Хом'юк // *Badania naukowe naszych czasow. Zbiór raportow naukowych.* (29.10.2013-31.10.2013) – Katowice: Wydawca: Sp. Z o. o. «Diamond trading tour», 2013. – С. 9 – 14.
7. Хом'юк В. В. Компетентнісний підхід до формування математичної компетентності майбутніх інженерів / В.В. Хом'юк // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету: серія: педагогічні науки. – Чернігів: ЧНПУ, 2014. Вип 117. – С. 258 – 261.

Хом'юк Ірина Володимирівна – д. пед. н., професор, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vikiraivh@gmail.com

Хом'юк Віктор Вікторович – к. т. н., доцент, доцент кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vikiravvh@gmail.com

Khomyuk Irina V. – Doctor of Science (Ped.), Professor of Higher Mathematics Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vikiraivh@gmail.com

Khomyuk Victor V. – Associate Professor the department of Higher mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vikiravvh@gmail.com

МЕТОД ЦІЛЬОВОЇ РЕАКТИВАЦІЇ ПАМ'ЯТІ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Харківський національний медичний університет

Анотація. *Метод цільової реактивації пам'яті представляє собою вплив на гіпокамп під час фази повільного сну з метою стимулювання кортексно-гіпокампальних процесів консолідації пам'яті через відтворення зовнішніх подразників, що супроводжували процес запам'ятовування. Застосування цільової реактивації пам'яті в навчальному процесі має великі перспективи та може бути реалізоване під час дистанційного навчання.*

Ключові слова: цільова реактивація пам'яті; консолідація пам'яті; нейрофізіологічні навчальні технології; навчання під час сну.

Targeted memory reactivation in the training process

Abstract. *Method called targeted memory reactivation used to effect on hippocampus during non-rapid eye movement sleep phase to stimulate hippocampal-cortical processes to memory consolidation due to reproduction external stimuli accompanying remembering process. Targeted memory reactivation in educational process has great prospects and can be implemented during distance training.*

Keywords: targeted memory reactivation; memory consolidation; neurophysiological training technologies; sleep learning.

У зв'язку з появою великої кількості нових наукових досліджень у різних сферах діяльності та процесами глобалізації освітні програми сьогодні включають значні масиви інформації, а зв'язок між окремими питаннями та компонентами, які розглядаються в рамках програм, в деякій мірі втрачається через необхідність звільнити час для нової інформації. Здобувачам освіти стає важче орієнтуватися в обсягах інформації, внаслідок чого знижується якість її запам'ятовування та якість освітнього процесу в цілому. На тлі цієї проблеми одним з ключових питань стає стимулювання процесів консолідації та формування довгострокової пам'яті у процесі оволодіння теоретичними знаннями та практичними навичками. Особливої важливості це питання набуває в умовах самостійного та дистанційного навчання, проблема якого наразі є актуальною для освітніх закладів всього світу через пандемію Covid-19.

Більше 10 років тому було розпочато розробку методу, який має назву «цільова реактивація пам'яті» (англ.: TMR – targeted memory reactivation), на основі теорії консолідації пам'яті під час сну. Ключовим процесом, що лежить в основі консолідації пам'яті, є реактивація (відтворення) пам'яті. Багаторічні дослідження продемонстрували, що в клітинах гіпокампу патерни збудження нейронів, які активувалися під час навчання, реактивувалися в періоди сну після навчання. Тобто під час сну гіпокампальні клітини «відтворювали» послідовність збудження нейронів, яка раніше відбувалася під час навчання, тим самим посилюючи (консолідуючи) пам'ять [1, 2].

Реактивація пам'яті відбувається під час короткострокових високочастотних коливань (140-200 Гц), які спостерігаються в періоди повільного сну у період реєстрації на електроенцефалограмі тета- та дельта-ритмів з утворенням так званих сонних веретен. Згідно з класичною теорією, у цей момент клітини гіпокампу, реактивуючи раніше отриману інформацію у 5-20 разів швидше, ніж вона була отримана, перерозподіляють її для запобігання інтерференції та виникнення викривлень та спотворень між відтворюваними спогадами. Після цього у неокортексі формуються довгострокові спогади. Відповідно до теорії Ротшильда, спочатку відбувається спонтанна активація неокортикальних зон, яка, у свою чергу, активує гіпокамп, і подальший перерозподіл інформації відбувається за рахунок кортексно-гіпокампальної петлі [2].

Цільова реактивація пам'яті (ЦРП) представляє собою процес стимуляції під час сну патернів збудження гіпокампальних нейронів, які були активовані під час навчання. Стимуляція відбувається за рахунок відтворення зовнішніх сенсорних подразників, які супроводжували отримання конкретного виду інформації [1–3].

У перших дослідженнях в якості сенсорного подразника використовувався запах, а учасники мали запам'ятати певні географічні локації. Результати показали краще запам'ятовування у групи, яка отримувала стимулююче подразнення асоційованим з локацією запахом під час фази повільного сну, в порівнянні з контрольною групою [3].

Подальші дослідження показали, що замість запаху може використовуватися звук та тактильні відчуття.

Було проведено близько 90 незалежних досліджень із застосуванням методу ЦРП, де використовувалися різні об'єкти запам'ятовування та сенсорні подразники [4]. Зокрема, учасникам одного з досліджень демонструвалися фотографії людей у однакових сірих футболках та паралельно відбувалося звукове подразнення, яке потім відтворювалося під час фази повільного сну [1]. У інших випадках у якості подразників використовувалися нейтральні та негативні звукові сигнали вербального (ключові слова) та невербального характеру (тони) з різним рівнем гучності, специфічні тактильні відчуття. Об'єктами запам'ятовування виступали нейтральні та емоційні зображення, іноземні слова та граматичні структури, географічні локації та маршрути, послідовності рухів пальцями правої, лівої або одночасно обох рук та ін.

За деякими даними, метод ЦРП менш ефективний для дітей та підлітків [5], але демонструє високу ефективність та точність запам'ятовування для молодих людей студентського віку та дорослих [4].

Отримані результати дають можливість зробити висновок, що метод ЦРП може успішно використовуватися в процесі навчання для поліпшення запам'ятовування як теоретичної, так і практичної інформації. Так, в одному з нещодавніх досліджень (2019) було показано його ефективність у процесі вивчення іноземних слів. Учасникам було запропоновано вивчити 120 незнайомих слів на іноземній мові, до яких додавався переклад на рідній мові. Під час подальшого сну іноземні слова були відтворені, але деякі з них навмисно були пропущені. Під час перевірки якості запам'ятовування виявилось, що учасники набагато краще запам'ятали слова, які були відтворені під час сну, порівняно з тими словами, які були пропущені [6]. Показано, що метод ЦРП може використовуватися також для асоціативного вивчення слів (у цих випадках подразником виступає не слово, а запах чи невербальний звук), вивчення граматики, для покращення візуальної, просторової та емоційної пам'яті, для оволодіння моторними навичками [4].

Таким чином, метод ЦРП може бути застосований для запам'ятовування візуальної інформації у вигляді зображень, схем або таблиць, вивчення іноземних мов, оволодіння фаховими практичними навичками.

Дана методика може використовуватися під час як очного, так і дистанційного навчання. У якості сенсорного подразника може виступати, наприклад, звук. Для вивчення іноземних мов, термінології, коротких тлумачень доцільне використання звуків вербального характеру, а для вивчення візуальної інформації – невербального характеру. Також можуть бути використані нюхові сенсорні подразники, які здобувач освіти спроможний відтворити у домашніх умовах під час сну.

При використанні методу ЦРП важливо враховувати наступне:

1. Сенсорний подразник не повинен бути занадто сильним в процесі повторного впливу під час фази повільного сну, щоб уникнути пробудження. Наприклад, високоефективним виявилось використання звукових подразників на тлі білого шуму під час сну [4].

Наразі немає точної відповіді на питання, яким за ступенем сили має бути подразник під час навчання. З одного боку, при надто сильній дії подразника знижується якість сприйняття супутньої інформації. З іншого боку, слабкий вплив виявляється не завжди ефективним, оскільки не формуються міцні асоціативні зв'язки між об'єктом запам'ятовування та подразником через те, що мозок «пропускає» подразник через його слабкість. Однак учасники досліджень, яким рекомендували приділяти мало уваги звуковим подразникам або не звертати на них уваги взагалі, продемонстрували значно вищі показники ефективності, ніж люди, які на них концентрувалися [1]. Це дає змогу припустити, що подразник повинен мати досить високу силу для того, щоб мозок його «помітив», але водночас – досить низьку для того, щоб від нього можна було легко відволіктися.

2. Подразник повинен бути нейтральним або слабо позитивним. Як сильний позитивний, так і сильний негативний вплив зміщують акценти сприйняття інформації, внаслідок чого порушується формування асоціативних зв'язків між об'єктом запам'ятовування та подразником. При негативному впливі ефект запам'ятовування у багатьох випадках знижувався. Вочевидь, це пов'язано з тим, що лімбічна система нейтралізувала негативні спогади, пов'язані з впливом негативного сенсорного фактора.

Таким чином, важливо враховувати індивідуальний поріг чутливості, а також суб'єктивне сприйняття подразника.

3. Об'єкти запам'ятовування не повинні бути дуже схожими. Тобто краще вивчати максимально різні рухові послідовності або незнайомі слова з різних сфер, ніж схожі рухи та синонімічні слова. Так, чим більш унікальними були послідовності одиниць інформації в гіпокампі, тим точніше учасники їх запам'ятовували [1].

4. Один сенсорний подразник не може бути пов'язаний з великим обсягом інформації або з інформацією різного спрямування. Інакше відзначаються такі ефекти, як накладання та спотворення спогадів.

Метод ЦРП є перспективним в контексті цілеспрямованого впливу на пам'ять та, зокрема, на процеси навчання. Також ЦРП може зіграти велику роль у вивченні нейрофізіологічних процесів навчання та, відповідно, підвищення якості освітнього процесу.

Позитивними сторонами даної методики є те, що вона не вимагає спеціального устаткування, істотних витрат та, вочевидь, є природною для процесів запам'ятовування, що знижує ймовірність негативного впливу на мозкову активність як у короткотривалій, так і в довготривалій перспективі.

Негативна сторона полягає в тому, що метод ЦРП може бути важко використовувати у великих групах. Ця негативна сторона може бути нейтралізована при складанні груп учнів зі схожим порогом сприйняття та схожим суб'єктивним сприйняттям певного виду подразників.

На даному етапі ЦРП може використовуватися на практиці як експериментальний допоміжний метод. Активні дослідження останніх років в цьому напрямку повинні дати більш точні дані, які дозволять розробити стратегії навчання з використанням ЦРП та застосовувати цей метод нарівні з іншими визнаними методиками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Alm KH, Ngo CT, Olson IR. Hippocampal signatures of awake targeted memory reactivation. *Brain Struct Funct.* 2019 Mar;224(2):713-726. doi: 10.1007/s00429-018-1790-2. Epub 2018 Nov 26. PMID: 30478610; PMCID: PMC6420837.

2. Lewis PA, Bendor D. How Targeted Memory Reactivation Promotes the Selective Strengthening of Memories in Sleep. *Curr Biol.* 2019 Sep 23;29(18):R906-R912. doi: 10.1016/j.cub.2019.08.019. PMID: 31550479.

3. Rasch B, Büchel C, Gais S, Born J. Odor cues during slow-wave sleep prompt declarative memory consolidation. *Science.* 2007 Mar 9;315(5817):1426-9. doi: 10.1126/science.1138581. PMID: 17347444.

4. Hu X, Cheng LY, Chiu MH, Paller KA. Promoting memory consolidation during sleep: A meta-analysis of targeted memory reactivation. *Psychol Bull.* 2020 Mar;146(3):218-244. doi: 10.1037/bul0000223. PMID: 32027149; PMCID: PMC7144680.

5. Wilhelm I, Schreiner T, Beck J, Rasch B. No effect of targeted memory reactivation during sleep on retention of vocabulary in adolescents. *Sci Rep.* 2020 Mar 6;10(1):4255. doi: 10.1038/s41598-020-61183-z. PMID: 32144326; PMCID: PMC7060261.

6. Göldi M, van Poppel EAM, Rasch B, Schreiner T. Increased neuronal signatures of targeted memory reactivation during slow-wave up states. *Sci Rep.* 2019 Feb 25;9(1):2715. doi: 10.1038/s41598-019-39178-2. PMID: 30804371; PMCID: PMC6389952.

Даскал Марія Валеріївна, студентка групи 2м-19-18, II медичний факультет, Харківський національний медичний університет, Харків, e-mail: maria.daskal@protonmail.com.

Науковий керівник: *Мещерякова Оксана Петрівна*, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики, Харківський національний медичний університет, Харків, e-mail: op.meshcheriakova@knmu.edu.ua.

Maria Daskal, student of 2m-19-18 group, II Medical Faculty, Kharkiv National Medical University, Kharkiv, e-mail: maria.daskal@protonmail.com.

Scientific supervisor: *Oksana Meshcheriakova*, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of the Department of Medical and Biological Physics and Medical Information Science, Kharkiv National Medical University, Kharkiv, e-mail: op.meshcheriakova@knmu.edu.ua.

Електронне мережне наукове видання

**Інноваційні технології в процесі
підготовки фахівців**

Матеріали V Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції

25-26 березня 2021 року

Збірник наукових праць

Матеріали подаються в авторській редакції

Підписано до видання 10.04.2021 р.
Гарнітура Times New Roman. Обсяг 6 Мб.
Зам. № W2021-02

Видавець та виготовлювач
Вінницький національний технічний університет,
інформаційний редакційно-видавничий центр.

ВНТУ, ГНК, к. 114.
Хмельницьке шосе, 95,
м. Вінниця, 21021.
Тел. (0432) 65-18-06,
press.vntu.edu.ua,

E-mail: kivc.vntu@gmail.com.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.