

## ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ ІНТЕЛЕКТ-КАРТ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ

*Проаналізовано технологію створення інтелект-карт, що дозволяє обробляти, логічно представляти, презентувати, візуалізувати навчальну інформацію. Проведене опитування серед майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю показало, що сучасний студент прагне, окрім предметних знань, отримати метапредметні, серед яких – робота з навчальною інформацією, а саме структурування, обробка, презентація інформації тощо. На основі аналізу технологій, які б дозволяли працювати з навчальною інформацією, визначено, що однією з технологій, яка дозволяє сформулювати зазначені метапредметні вміння, є створення інтелект-карт.*

*Проаналізовано додатки для побудови інтелект-карт за наступними показниками: вартість, мова, платформа, сервіси, з якими є інтеграція, можливість роботи в offline-режимі, логічне представлення навчальної інформації, графічне забарвлення, візуалізація навчальної інформації, можливість використовувати гіперпосилання між асоціаціями, нанесення стрілок між концептами інтелект-карт, можливість роботи над картою декількома людьми одночасно.*

*На основі аналізу показників інструментів визначено, що за вище наведеними критеріями найкращими додатками для створення інтелект-карт є Coggle та Mindomo Basic. Емпіричне дослідження впровадження зазначеної технології в навчальний процес майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю показало, що 93% студентів задоволені використанням зазначеної технології та виділяють наступні переваги її застосування: наочність навчального матеріалу, легкість його сприйняття та краще запам'ятовування, активний режим заняття, мотивація до вивчення навчального матеріалу. Він краще опрацьовується, формує аналітичні, логічні, метакогнітивні здібності.*

*В подальшому планується провести дослідження з використанням технології створення інтелект-карт у процесі планування навчальної діяльності майбутніми інженерами-педагогами комп'ютерного профілю.*

**Ключові слова:** інженери-педагоги, комп'ютерний профіль, інтелект-карти, технології, опитування, емпіричне дослідження.

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується інноваційними процесами як у сферах промисловості, так і в сфері освіти. На сьогоднішній день постав новий виклик на підготовку інноваційного фахівця, здатного критично мислити, швидко адаптуватися до викликів сьогодення, вміти швидко знаходити та опрацьовувати значні масиви інформації. Метою навчання стає навчити вчитися, сприймати та використовувати інформацію. У зв'язку з цим актуальним є питання розробки та впровадження нових освітніх технологій, що відповідають вимогам сьогодення. Однією з таких є створення інтелект-карт, які дозволяють обробляти, логічно представляти, презентувати, візуалізувати навчальну інформацію.

Представлення інформації у вигляді логічних схем, опорних конспектів досліджували П. Гальперина, Н. Тализіна, Н. Маргуліс, В. Шаталов та інші. Застосування технології створення інтелект-карт у навчальному процесі вивчали О. Абраменко, О. Бершадська, С. Ефендієва, І. Ісаєв, Н. Ковальчук, І. Коцюба, С. Надха, С. Новікова, Т. Олійник, Т. Терехова та інші. Ефективність використання інтелект-карт для кращого запам'ятовування навчальної інформації досліджують і зарубіжні науковці, серед них Р. Farrand, Н. Fearzana, Е. Hennessy та інші.

**Метою статті** є дослідження ефективності застосування технології створення інтелект-карт при підготовці майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

Поняття «технологія» походить від грецького «techne» – мистецтво, майстерність, «logos» – навчання. Тому можна говорити, що технологія в буквальному сенсі означає педагогічну майстерність [5]. Проаналізувавши різні трактування поняття технології (серед них «засіб», «спосіб», «система», «науковий напрям» тощо), автор взяла за основу визначення, в якому йдеться, що технологію в освіті визначають як використання в навчанні різноманітних дидактичних засобів, та перш за все технічних засобів навчання та комп'ютеру [3].

З метою визначення технологій навчання, які доцільно було б використовувати в навчальній діяльності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, було проведено опитування. Питальник містив як предметні, так і метапредметні вміння, які студенти можуть отримати в процесі вивчення дисципліни «Дидактичні основи професійної освіти». Результати опитування показали, що студенти віддали перевагу метапредметним вмінням, а саме умінню структурувати навчальну інформацію, опрацьовувати її, вмінню представляти інформацію в логічній послідовності, представляти інформацію графічно, презентувати тощо (рис. 1).

Проведений аналіз технологій, які б дозволили майбутнім інженерам-педагогам трактувати, логічно представляти, візуалізувати навчальний матеріал, є технологією створення інтелект-карт.

У науковій літературі можна зустріти різні варіанти визначення поняття інтелект-карти, серед них «асоціативні карти», «карти думок», «ментальні карти». Під ними розуміють технологію, яка дозволяє структурувати, швидко опрацьовувати, логічно та графічно представляти інформацію. Вперше поняття інтелект-карти з'явилося у 70-х роках минулого століття, його автором став видатний психолог Т. Бьюзен. Він запропонував

Таблиця 1

Порівняння додатків та програм для створення інтелект-карт

ДОДАТКИ

| Характеристика   | XMind  | Freemind                          | MindNode                            | Bubbl.us  | Coggle                      | Mind Meister  | WiseMapping                     | Mapul                       | Mind 42      | Mind no Basic                          |
|--|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------|---|---------------------------------|-----------------------------|--------------|--|
| 1. Вартість  | безкоштовна і платна версія                            | безкоштовна                       | платна                              | безкоштовна   | безкоштовна                 | платна, є демоверсія  | безкоштовна                     | платна                      | безкоштовна  | безкоштовна і платна версія            |
| 2. Мова  | англійська, російська                                  | англійська, українська, російська | Японська, англійська, китайська     | англійська  | англійська                  | англійська, українська, російська                                 | англійська                      | англійська                  | англійська   | англійська, українська, російська      |
| 3. Платформи   | Windows PC, MacOS, Linux                               | Windows PC, MacOS, Linux          | Mac, iOS                            | Програма працює на flash та не працює на смартфонах | Online, MacOS, iOS, Android | Online, Android, iOS  | Online Windows PC, MacOS, Linux | iOS, Android                | Online (web) | Online Windows PC, MacOS, iOS, Android |
| 4. Сервіси, з якими є інтеграція                             | Microsoft, Outlook, Microsoft Word, Power Point, Excel | WikkaWiki, Drupal, MoinMoin       | Інтеграція з усіма пристроями Apple | -   | -                           | Google Документи, Google Диск, Microsoft Teams, Hangouts, Twitter | -                               | Microsoft Word, Power Point | -            | Dropbox, Google Drive                  |
| 5. Off-line режим  | -  | -                                 | -                                   | -   | +                           | -   | -                               | -                           | -            | +                                      |
| Функціональні можливості                                     |  |                                   |                                     |   |                             |   |                                 |                             |              |  |
| 1. Логічне представлення навчальної інформації               | +  | +                                 | +                                   | +   | +                           | +   | +                               | +                           | +            | +                                      |
| 2. Графічне забарвлення                                      | +  | -                                 | +                                   | +   | +                           | +   | +                               | +                           | -            | +                                      |
| 3. Візуалізація навчальної інформації                        | +  | -                                 | -                                   | -   | +                           | +   | +                               | +                           | -            | +                                      |
| 4. Можливість використовувати гіперпосилання між асоціаціями | +  | +                                 | -                                   | -   | +                           | +   | -                               | -                           | -            | +                                      |
| 5. Можливість нанесення стрілок між концептами інтелект-карт | +  | -                                 | -                                   | +   | +                           | +   | +                               | +                           | -            | +                                      |
| 6. Можливість роботи над картою декількома людьми одночасно  | +  | -                                 | -                                   | +   | +                           | +   | +                               | -                           | -            | +                                      |

технологію створення інтелект-карт, як альтернативу лінійному викладенню інформації. Т. Бьюзен говорив про те, що саме ця технологія дозволяє миттєво побачити основну ідею та її складники, що закладені в представленні навчальної інформації [1]. Інтелект-карта є сукупністю елементів, що об'єднані для досягнення мети, вона має певну структуру, елементи та зв'язки між ними та допомагає реалізувати один із принципів педагогіки – принцип наочності. Т. Бьюзен виділив стійкі принципи для створення інтелект-карт: це виділення ключового слова, ієрархія, наявність зв'язків між елементами, групування ключових слів, малюнки-образи, наявність зашифрованої інформації [1].

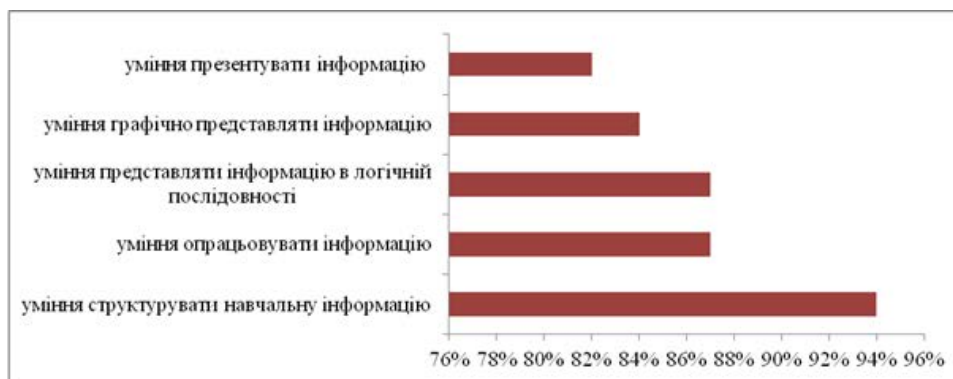


Рис. 1. Метапредметні вміння, які студенти хочуть отримати в процесі вивчення дисципліни

Існує два способи побудови інтелект-карт: графічний (від руки) та за допомогою електронних інструментів (програми для комп'ютера, програми для роботи в он-лайн режимі, мобільні додатки). У дослідженні автор буде розглядати і використовувати побудову інтелект-карт за допомогою електронних інструментів. На сьогоднішній день існує достатня кількість інструментів для їх створення, тому для визначення максимально зручного інструменту було проаналізовано топ-10 додатків [6] за наступними характеристиками: вартість, мова, платформи, сервіси, з якими є інтеграція, можливість роботи в off-line режимі, можливість логічного представлення інформації, графічне забарвлення, візуалізація, можливість вставляти гіперпосилання, нанесення стрілок, робота над картою декількома людьми одночасно (табл. 1).

Проведений порівняльний аналіз інструментів для створення інтелект-карт в табл. 1 дозволив встановити найбільш оптимальні додатки, які дозволять вирішити поставлені задачі дослідження. Серед розглянутих додатків автор одразу відмовився від інструментів MindNode, Mind Meister, Mapul, адже вони є платними. Інструмент Bubbl.us хоча і безкоштовний, але

працює лише на flash та не встановлюється на смартфонах. Mind 42 – інструмент тільки для роботи в онлайн-режимі. При використанні він дуже обмежений у функціональних можливостях. Додаток Wisemapping хоча і є безкоштовним, але існує лише в англійській версії та разом із XMind не підтримуються операційною системою Android. Також автор відмовилася від інструменту для створення інтелект-карт Freemind, адже він є лише в ПК версії та обмежений за функціональними можливостями.

Таким чином, вивчивши ряд інструментів для створення інтелект-карт, автор обрала в якості основних додатків Coggle та Mindomo Basic для створення інтелект-карт в процесі вивчання дисципліни «Дидактичні основи професійної освіти» майбутніми інженерами-педагогами комп'ютерного профілю. Ці інструменти оптимально відповідають поставленим задачам, а саме структуруванню, опрацюванню, презентації, графічному оформленню інформації тощо.

Як зазначено в дослідженні [2], інтелект-карти мають загальну логіку побудови, яку можна умовно поділити на зовнішні та внутрішні характеристики. До зовнішніх автор відносить візуальний образ, галузь застосування, зовнішні джерела, до внутрішніх – галузь вживання поняття, залежні поняття, контекст поняття тощо. На сьогоднішній день науковці виділяють наступні переваги застосування технології інтелект-карт (рис. 1): економія часу, концентрація уваги на головному, вся інформація з теми подається в єдиному полі, зрозумілість асоціативних зв'язків, легкість сприйняття навчальної інформації, цілісність сприйняття проблеми, активізація процесів мислення [4].

У процесі вивчення дисципліни «Дидактичні основи професійної освіти» майбутні інженери-педагоги комп'ютерного профілю оволодівають як предметними, так і метапредметними вміннями, серед яких структурування, опрацювання, графічне представлення навчальної інформації тощо. Формування таких умінь можливе за допомогою використання інструментів для побудови інтелект-карт. Так, аналіз освітньої програми підготовки за спеціальністю 015.10 «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)» майбутнім інженерам-педагогам комп'ютерного профілю його було запропоновано представити у вигляді інтелект-карти. Приклад такої карти представлено на рис. 2.

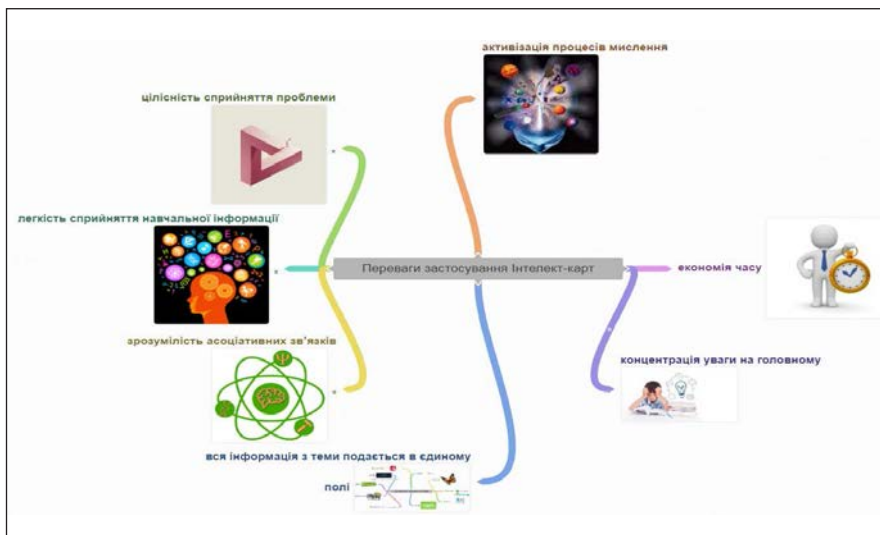


Рис. 1. Переваги застосування інтелект-карт

Рис. 2. Приклад побудови інтелект-карти майбутніми інженерами-педагогами комп'ютерного профілю

Після використання зазначеної технології серед майбутніх-інженерів педагогів комп'ютерного профілю було проведено опитування: Чи сподобалось вам використання технології створення інтелект-карт у процесі навчання? Які переваги використання цієї технології в навчальному процесі ви б могли виділити? (рис. 3).

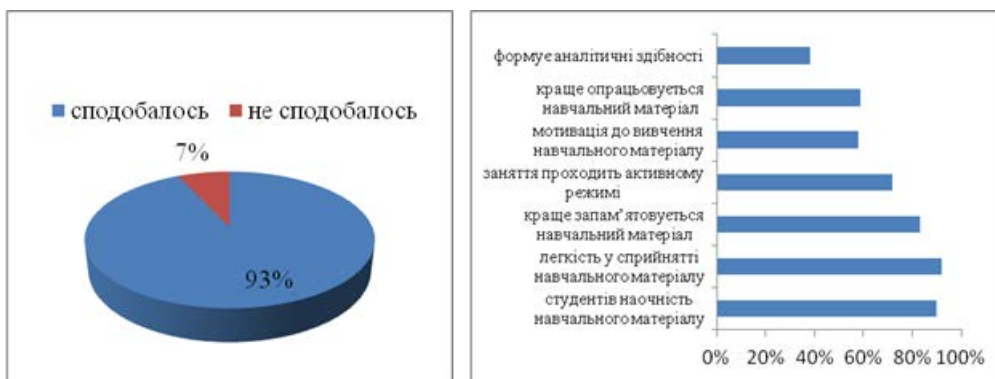


Рис. 3. Результати опитування майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю

Результати опитування показали, що 93 % студентів сподобалося використання зазначеної технології, 7 % вказали, що їм не сподобалось. Серед переваг майбутні інженери-педагоги комп'ютерного профілю у 90 % випадків виокремили наочність навчального матеріалу, 92 % – легкість у сприйнятті навчального матеріалу, 83 % зазначили, що краще запам'ятовується навчальний матеріал, 72 % – заняття проходить в активному режимі, 58 % вказали на мотивацію до вивчення навчального матеріалу, 59 % за допомогою використання інструменту по створенню інтелект-карт краще опрацьовується навчальний матеріал, у 38 % опитаних технологія створення інтелект-карт формує аналітичні здібності.

**Висновки.** Отже, технологію створення інтелект-карт можна використовувати як новий спосіб організації навчальної інформації у вищій школі, який дозволить розвинути у студентів логічне, метакогнітивне мислення, когнітивну візуалізацію навчальної інформації, сприятиме особистісному процесу здобуття нових знань, активізує навчальну діяльність майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

Подальшого дослідження потребує застосування технології інтелект-карт у процесі планування навчальної діяльності майбутніми інженерами-педагогами комп'ютерного профілю.

**Використана література:**

1. Buzan T. Modern mind mapping for smarter thinking. Cardiff, 2013. 289 p.
2. Алексеева Г. С. Формування інформаційної культури іноземних студентів інженерно-педагогічних спеціальностей: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Харків, 2018. 388с.
3. Кларин М. В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта. Москва, 1989. 75 с.
4. Коцюба И., Шиков А. Интеллект-карты как средство е-дидактики в компьютерных технологиях обучения *Образовательные технологии и общество*. 2015. С. 600–611.

6. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. Москва, 2006. 816 с.
7. Топ-10 программ для построения mind-map. URL: <https://web-academy.com.ua/stati/281-top-10-programm-dlya-postroeniya-mind-map> (дата обращения: 21.11.2019).

#### References:

8. Buzan T. (2013). Modern mind mapping for smarter thinking [Modern mind mapping for smarter thinking]. Cardiff [in English].
9. Aliksieieva H. S. (2018) Formuvannia informatsiinoi kultury inozemnykh studentiv inzhenerno-pedahohichnykh spetsialnosteï [Information culture formation of foreign students of engineering and pedagogical specialties] / Candidate's thesis. Kharkiv : UIPA [in Ukrainian].
10. Klarin M. V. (1988) Pedagogicheskaya tehnologiya v uchebnom processe. Analiz zarubezhnogo opyta [Pedagogical technology in the educational process. Analysis of foreign experience]. Moskva [in Russian].
11. Kocyuba I. & Shikov A. (2015) Intellect-karty kak sredstvo e-didaktiki v kompyuternykh tehnologiyah obucheniya Obrazovatelnye tehnologii i obshestvo. [Intellect Cards as a Means of E-Didactics in Computer-Based Learning Technologies]. Kharkiv [in Ukrainian].
12. Selevko G. K. (2006) Enciklopediya obrazovatelnykh tehnologij [Encyclopedia of educational technologies]. Moskva [in Russian].
13. Top-10 programm dlya postroeniya mind-map [Top 10 programs for building mind-map] Retrieved from <https://web-academy.com.ua/stati/281-top-10-programm-dlya-postroeniya-mind-map> [in Ukrainian].

#### **Yesipova O. O. Use of mind maps technology in training of future engineers-educators of computer profile**

The article analyzes the technology of creating mind maps that allow processing, logically representing, introducing, and visualizing educational information. A survey among future computer engineer educators has shown that, in addition to subject knowledge, the modern student seeks to obtain a meta-subject, including work with educational information, such as structuring, processing of information etc. It is determined that one of the technologies that allows forming these meta-subject skills is the creation of mind maps. Software for developing mind maps have been assessed by the indicators of cost, language, platform, integration of services, work offline ability, logical presentation of educational information, graphic coloring, visualization of educational information, the ability to use hyperlinks among associations, the ability to draw arrows between mind maps concepts, the ability to work with a map by several people at the same time.

Coggle and Mindomo Basic have been found to be the best tools for creating mind maps by the indicators above. The results of implementation of the mind maps technology into the educational process of future engineers-educators of computer profile showed that 93 % of students were satisfied with the use of the said technology and highlight the following advantages of its use, namely: visualization of educational material; ease of perception; better memorization of training material; active mode of study; motivation to study the educational material which is better processed; forming of analytical, logical, cognitive abilities.

In the future, it is planned to conduct research on the use of the technology of creation of intellectual cards in the process of planning of educational activity by future engineers-educators of a computer profile.

**Key words:** engineers, educators, computer profile, mind maps, technology, survey, empirical research.

UDC 37.036

DOI <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2019.71.26>

**Ihnatieva O. L.**

### SPECIFIC FEATURES OF AESTHETIC EDUCATION IN AGRICULTURAL ESTABLISHMENTS OF HIGHER EDUCATION

Ukrainian Government allocates the resources to support our teachers in delivering quality higher education programs for all young Ukrainians. It recognizes the important role they play in equipping young Ukrainians with the knowledge, skills and capabilities to work in the contemporary world.

Nowadays the problem of a student personality formation is of no less importance than training a competitive specialist. It's necessary to identify and analyze the innovative approaches to aesthetic culture in agrarian universities. The urgency, theoretical and practical significance of the problem, the need to resolve existing contradictions and to emphasize the peculiarities of the process of creating the students' aesthetic culture in agricultural establishments of higher education have determined the goal of this article.

Modern agrarian education must settle two important questions: to train the real specialist for the agrarian sector in conformity with the needs of society directed towards the market economy, and to bring up a personality that is able to revive the best traditions of the Ukrainian village. Highly educated and competitive specialists capable to apply the newest technologies in agricultural industry are of great demand nowadays. The question of formation of a personality who realizes the importance of agricultural work for the society and environment, it is no less important. In an education process in agricultural establishments of higher education the aesthetic education is the main aspect in the formation of aesthetic culture of a student personality.

The research is aimed to identify and theoretically substantiate the organizational and pedagogical conditions of the students' aesthetic education in agricultural establishments of higher education and to experimentally check the methods of their implementation. In the article the author attracts the reader's attention to some specific features of aesthetic education in agricultural establishments of higher education.

**Key words:** agrarian education, humanization and humanitarization of education, aesthetic education, latest technologies, personality, market economy, modern agroindustrial complex.