



УДК 378.091

[https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-10\(16\)-932-940](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-10(16)-932-940)

Хорошун Василь Петрович старший викладач кафедри тактики, Національна академія Національної гвардії України, майдан Захисників України, 3, м. Харків, 61047, тел.: (095)425-09-11, <https://orcid.org/0000-0003-4300-8582>

Єсіпова Ольга Олександрівна кандидат педагогічних наук, науковий співробітник науково-організаційного відділу, Національна академія Національної гвардії України, майдан Захисників України, 3, м. Харків, 61047, тел.: (066)458-69-24, <https://orcid.org/0000-0002-7068-0545>

Семенов Микола Володимирович командир комендантського взводу РЗПН, Київський інститут Національної гвардії України, Житомирське шосе, 19, м. Київ, 01001, тел.: (099)37-74-254, <https://orcid.org/0009-0006-0543-204X>

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНУ ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ

Анотація. Сьогодення ставить нові вимоги до тих, хто навчається в тому числі й майбутніх офіцерів. Одним із основних викликів сучасності є підготовка майбутніх офіцерів з інноваційним мисленням, здатних критично оцінювати ситуацію, швидко адаптуватися до змін та володіти навичками ефективного пошуку та обробки великих обсягів інформації. Одним з інструментів, що дозволить вирішити зазначені виклики є інноваційні технології навчання. В статті розглянуто впровадження інноваційних технологій у навчальну діяльність майбутніх офіцерів, а саме інтелект-карт та QR-кодів. Досліджено поняття інтелект-карта, визначено його трактування, як технологію, що дозволяє миттєво побачити основну ідею та її складники, які закладені в представленні навчальної інформації. Встановлено принципи створення та способи створення інтелект-карт, серед яких ручний та електронний за допомогою онлайн-інструментів та мобільних додатків. Впроваджено технологію інтелект-карт в навчальну діяльність майбутніх офіцерів при вивченні інженерної підготовки. Підтверджено позитивний вплив зазначеної технології на результативність навчальної діяльності



майбутніх офіцерів від впровадження зазначеної технології.

Досліджено поняття QR-код, який представляє собою двовимірний матричний штрих-код, що застосовується в різних галузях в тому числі й навчанні. На основі аналізу наукових розвідок встановлено можливості використання QR-кодів у навчальній діяльності. Визначено, що для створення та сканування QR-кодів існують численні програмні інструменти, які можна встановити на мобільні пристрої або використовувати онлайн за допомогою комп'ютера. Впроваджено в навчальну діяльність майбутніх офіцерів технологію QR-код під час вивчення нової навчальної теми. Як результат підтверджено збільшення інтересу майбутніх офіцерів до навчання та підвищення їх технічної грамотності під час використання нової технології QR-код.

Ключові слова: майбутні офіцери, інноваційні технології, інтелект-карти, QR-коди.

Khoroshun Vasyl Petrovych Senior Lecturer, Department of Tactics, National Academy of the National Guard of Ukraine, Zakhystnykiv Ukrayiny Square, 3, Kharkiv, 61047, tel.: (095) 425-09-11, <https://orcid.org/0000-0003-4300-8582>

Yesipova Olha Oleksandrivna Ph.D. of Pedagogical Sciences, researcher of the scientific and organizational department, National Academy of the National Guard of Ukraine, Zakhystnykiv Ukrayiny Square, 3, Kharkiv, 61047, tel.: (066)458-69-24, <https://orcid.org/0000-0002-7068-0545>

Semenov Mykola Volodymyrovych Commandant of the commandant's platoon of the RNLI, Kyiv Institute of the National Guard of Ukraine, 19 Zhytomyrske Shosse, Kyiv, 01001, tel.: (099) 37-74-254, <https://orcid.org/0009-0006-0543-204X>

INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL ACTIVITIES OF FUTURE OFFICERS IN THE STUDY OF ENGINEERING TRAINING

Abstract. Today's world places new demands on students, including future officers. One of the main challenges of our time is the training of future officers with innovative thinking, able to critically assess the situation, quickly adapt to changes and have the skills to effectively search and process



large amounts of information. One of the tools that will help solve these challenges is innovative learning technologies. The article considers the introduction of innovative technologies into the educational activities of future officers, namely, intelligence cards and QR codes. The concept of an intelligence card is studied, its interpretation is defined as a technology that allows you to instantly see the main idea and its components that are embedded in the presentation of educational information. The principles of creating mind maps and methods of creating mind maps, including manual and electronic with the help of online tools and mobile applications, are established. The technology of intelligence maps is introduced into the educational activities of future officers in the study of engineering training. The positive impact of this technology on the effectiveness of the educational activities of future officers is established.

The concept of QR-code, which is a two-dimensional matrix barcode used in various fields, including education, is studied. Based on the analysis of scientific research, the possibilities of using QR codes in educational activities are determined. It has been established that there are numerous software tools for creating and scanning QR codes that can be installed on mobile devices or used online using a computer. The QR code technology has been introduced into the educational activities of future officers when studying a new educational topic. It was found that future officers are more interested in learning and improving their technical literacy when using the new QR code technology.

Keywords: future officers, innovative technologies, intelligence cards, QR codes.

Постановка проблеми. Повномасштабна війна, яка розгорнулася в нашій країні, і набутий під час участі в ній військовий досвід ініціюють зміни в системі військової підготовки, зокрема в області професійної підготовки майбутніх офіцерів. Аналіз сучасного стану у військових формуваннях виявив розбіжності між потребами та традиційними методами формування професійної компетентності майбутніх офіцерів [4,5].

Один із головних викликів сьогодення є підготовка інноваційно налаштованих майбутніх офіцерів, які здатні критично мислити, швидко адаптуватися до змін та володіють навичками ефективного пошуку та обробки великих обсягів інформації. У зв'язку з цим актуальним є питання впровадження нових освітніх технологій в навчальну діяльність майбутніх офіцерів. Одними з таких є створення



інтелект-карт та QR-кодів, що дають можливість обробляти, логічно представляти, презентувати, візуалізувати навчальну інформацію.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. 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. Дослідження використання QR-код в навчальному процесі вивчали А. Багданов, К. Бугайчук, Я. Ісько, С. Шаповалов.

Мета статті – дослідити ефективність впровадження інноваційних технологій (інтелект-карт та QR-кодів) на навчальну діяльність майбутніх офіцерів під час вивчення інженерної підготовки.

Виклад основного матеріалу. Поняття "технологія" має своє походження в грецькому "techn" - мистецтво, майстерність, та "logos" - навчання. Таким чином, у буквальному розумінні, технологія вказує на педагогічну майстерність [3]. При аналізі різних трактувань поняття технології, які включають «засіб», «спосіб», «систему», «науковий напрямок», в цьому науковому дослідженні було взято за основу визначення, в якому технологію в освіті визначають як використання в навчанні різноманітних дидактичних засобів, та перш за все технічних засобів навчання, гаджетів та комп'ютеру [3].

На сьогоднішній день існує багато інноваційних технологій навчання, але для вирішення поставлених задач, а саме: обробка, логічне представлення, презентація, візуалізація інформації було обрано дві технології, а саме: інтелект-карти та QR-коди.

У науковій літературі можна зустріти різні варіанти визначення поняття інтелект-карти, серед них «асоціативні карти», «карти думок», «ментальні карти». Під поняттям інтелект-карти в науковій літературі 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 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 [7].

Інтелект-карта - це складна структура, об'єднана для досягнення конкретних цілей. Вона має визначену організацію, складові та взаємозв'язки між ними, що сприяє втіленню принципу наочності в освіті. Перш за все, Т. Бьюзен виділив основні принципи створення інтелект-карт, включаючи виділення ключового слова, створення ієрархії, встановлення зв'язків між елементами, групування ключових термінів, використання малюнків або схем, а також можливість вкладення отриманої інформації [7]. На сьогоднішній день існують два основних способи створення інтелект-карт: ручний, коли вони малюються вручну, і електронний, коли використовують спеціальні програми для комп'ютерів, онлайн-інструменти або мобільні додатки. У дослідженні було використано онлайн-інструменти та мобільні додатки для побудови інтелект-карт.

Для кращого засвоєння навчальної інформації з теми «Вибухові речовини» дисципліни «Інженерна підготовка» майбутнім офіцерам було запропоновано побудувати інтелект-карту. Приклад побудованої майбутніми офіцерами інтелект-карти на тему «Вибухові речовини» наведено на малюнку рис. 1.

Після впровадження в навчальну діяльність майбутніх офіцерів технології інтелект-карти відбулися позитивні зміни, а саме майбутні офіцери навчилися краще організувати та узагальнити навчальну інформацію з теми навчальної дисципліни, краще запам'ятати та розуміти навчальний матеріал. Доказом чого стало контрольне опитування після вивчення теми «Вибухові речовини», яке показало, що 89% майбутніх офіцерів отримали позитивні оцінки за засвоєний навчальний матеріал, а саме добре та відмінно. Натомість при традиційному навчанні після контрольного опитування лише 76% майбутніх офіцерів показували аналогічний результат. Можемо говорити про позитивний вплив технології інтелект-карти не тільки на обробку навчальної інформації, а й на результативність самої навчальної діяльності.

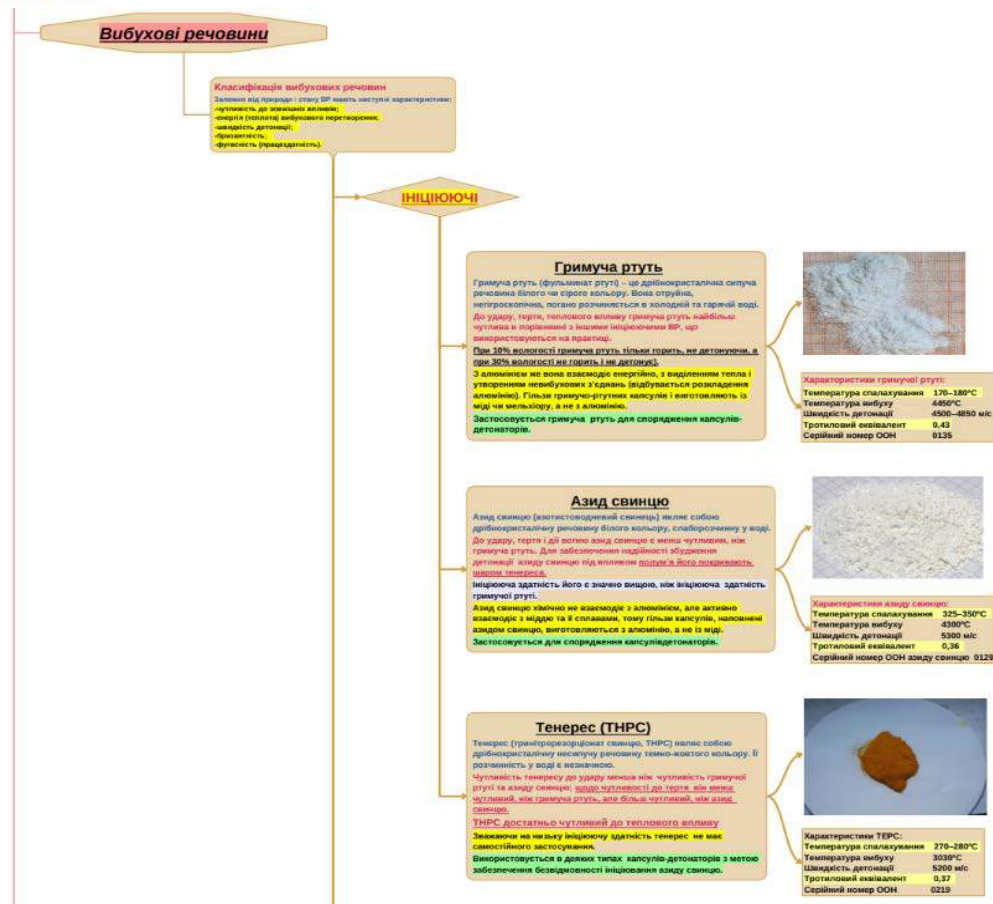


Рис.1. Фрагмент створеної інтелект-карти майбутніми офіцерами

Іншою інноваційною технологією, яка впроваджувалася в навчальну діяльність майбутніх офіцерів є QR-код. Ця технологія на сьогоднішній день однією з найпоширеніших технологій доповненої реальності. QR-код, що йде від англійського «Quick Response», представляє собою двовимірний матричний штрих-код, розроблений у 1994 році японською компанією «Denso-Wave» для використання в автомобільній промисловості [2]. Сучасні QR-коди знайшли застосування в різних галузях, включаючи рекламу, туризм, поліграфію, культуру, освіту та інше. Вони є потужним інформаційно-комунікаційним засобом для зберігання та передачі різних видів інформації.

На основі аналізу наукових публікацій [1, 2, 6] було встановлено можливості використання QR-кодів у навчальній діяльності:

- QR-коди можуть містити посилання на мультимедійні джерела та ресурси, які допомагають тим, хто навчається вирішувати конкретні навчальні завдання;

- QR-коди можуть бути використані при організації проєктної діяльності, де QR-коди допомагають представити колекцію посилань, інформаційних блоків та коментарів;

- QR-коди можуть бути використані для проведення навчальних квестів або ігор, які сприяють активній навчальній діяльності студентів;

- QR-коди можна використовувати для проведення опитування студентів з певної теми або навчального матеріалу;

- QR-коди, що відповідають посиланням на Інтернет-ресурси, можуть бути розміщені на інформаційних стендах аудиторій як додатковий відео- чи мультимедійний матеріал для покращення розуміння навчального матеріалу;

- QR-коди, можна використовувати як засіб для проведення контрольних тестів і тестування студентів [2].

Для створення та сканування QR-кодів існують численні програмні інструменти, які можна встановити на мобільні пристрої або використовувати онлайн за допомогою комп'ютера. На основі аналізу додатків для створення QR-кодів було виявлено, що більшість існуючих додатків для створення QR-кодів доступні безкоштовно для користувачів, але вони мають свої функціональні особливості, такі як мова, тип інформації, яку можна закодувати, дизайн QR-коду та формат вихідного файлу.

Наприкінці вивчення теми «Підривна (вибухова) справа» майбутнім офіцерам пропонувалося скористатися QR-кодом (рис.2) , який містив структурно-логічну схему пройденого матеріалу. Тобто майбутні офіцери мали змогу побачити пройдений навчальний матеріал у вигляді схеми, що сприяло поглибленню знань з нового навчального матеріалу та кращого його розуміння.

**СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ЗА
ТЕМОЮ:
«ПІДРИВНА (ВИБУХОВА) СПРАВА»**



Рис. 2. Приклад QR-коду за темою Підривна (вибухова) справа



Застосування технології QR-кодів у навчальній діяльності майбутніх офіцерів привело до активного впровадження гаджетів у навчання. Це великою мірою збільшило інтерес майбутніх офіцерів до навчання та сприяло розвитку їх технічної грамотності. Вони отримали можливість застосування технологій доповненої реальності на заняттях.

Після впровадження QR-кодів у навчальну діяльність майбутніх офіцерів було проведено опитування: «Чи хотіли б майбутні офіцери у подальшому на заняттях застосовувати технологію QR-кодів?». 92% відповіли, що так, хотіли б, 6% не знають, 2% - ні. Опитування ще раз підтвердило, що майбутнім офіцерам цікаво використання нових технологій навчання на заняттях.

Висновки. Отже, було досліджено ефективність впровадження інноваційних технологій в навчальну діяльність майбутніх офіцерів під час вивчення інженерної підготовки. А саме за допомогою технології інтелект-карт майбутні офіцери навчилися логічно структурувати та обробляти навчальну інформацію, що як результат відобразилося на якісному засвоєнні навчального матеріалу за новою темою. В процесі використання QR-кодів підвищився інтерес до навчання та технічна грамотність. Загалом на сьогоднішній день спостерігається ефективність застосування інноваційних технологій, які включають в себе використання гаджетів під час навчальної діяльності.

Література:

1. Воронкін О.С. Можливості використання системи QR-кодів у вищій школі. Міжнародна науково-практична конференція FOSS Lviv2014. 2014. С. 145-149.
2. Єсіпова О.О. Використання QR-кодів у процесі вивчення педагогічних дисциплін майбутніми інженерами-педагогами комп'ютерного профілю. *Матеріали I міжнародної науково-практичної конференції «авіація, промисловість, суспільство»*. Кременчук. 2020. С.219-220.
3. Єсіпова О.О. Педагогічні умови активізації навчальної діяльності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у фаховій підготовці: дис. ... канд. пед. наук: Тернопіль, 2021. 331с.
4. Семенов М. В., Єсіпова О.О. Інженерне забезпечення підрозділу НГУ як одна з найголовніших професійних компетенцій майбутнього офіцера. *Проблеми формування громадянського суспільства в Україні: доба нестійкої інституційності: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Дніпро, 5 трав. 2023 р. Дніпро, 2023. С. 180-182*
5. Семенов М.В., Турський О.Ю. Обґрунтування необхідності здійснення досліджень щодо формування здатності майбутніх офіцерів здійснювати інженерне забезпечення підрозділу НГУ у процесі професійної підготовки. *Вісник науки та освіти*. 2023. 6(12). Київ. С.600-609.
6. Тренди освіти: як використовувати QR-коди у навчанні. URL: <https://naurok.com.ua/post/trendi-osviti-yak-vikoristovuvati-qr-kodi-u-navchanni>



7. Buzan T. Modern mind mapping for smarter thinking. Cardiff: Proactive Press Publ., 2013. 289 p.

References:

1. Voronkin, O.S. (2014). *Mozhlyvosti vykorystannia systemy QR-kodiv u vyshchii shkoli* [Possibilities of using the QR code system in higher education]. *Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia FOSS Lviv2014 - International scientific and practical conference FOSS Lviv2014*. P. 145-149. [in Ukrainian].

2. Yesipova, O.O. (2020). *Vykorystannia QR-kodiv u protsesi vyvchennia pedahohichnykh dystsyplin maibutnimy inzheneramy-pedahohamy kompiuternoho profilu* [The use of QR-codes in the process of studying pedagogical disciplines by future engineers-teachers of computer profile]. *Materialy I mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii «aviatsiia, promyslovist, suspilstvo» - Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference «Aviation, Industry, Society»* (pp. 219-220). Kremenchuk. [in Ukrainian].

3. Yesipova, O.O. (2021). *Pedahohichni umovy aktyvizatsii navchalnoi diialnosti maibutnikh inzheneriv-pedahohiv kompiuternoho profilu u fakhovii pidhotovtsi* [Pedagogical conditions for intensification of educational activities of future engineers-teachers of computer profile in professional training] *dys. ... kand. ped. nauk: Ternopil*, 331p. [in Ukrainian].

4. Semenov, M.V. & Yesipova, O.O. (2023). *Inzhenerne zabezpechennia pidrozdilu NHU yak odna z naiholovnishykh profesiinykh kompetentsii maibutnoho ofitsera* [Engineering support of the NGU unit as one of the main professional competencies of a future officer]. *Problemy formuvannia hromadianskoho suspilstva v Ukraini: doba nestiikoi instytutsiinosti: materialy mizhnar. nauk.-prakt. konf. - Problems of civil society formation in Ukraine: the era of unstable of unstable institutionalization: materials of the international scientific and practical conference*. (pp. 180-182). Dnipro. [in Ukrainian].

5. Semenov, M.V. & Turskyi, O.Yu. (2023). *Obgruntuvannia neobkhidnosti zdiisnennia doslidzhen shchodo formuvannia zdatnosti maibutnikh ofitseriv zdiisniuvaty inzhenerne zabezpechennia pidrozdilu NHU u protsesi profesiinnoi pidhotovky*. [Rationale for conducting research on the formation of future officers' ability to provide engineering support to the NGU unit in the process of professional training]. *Visnyk nauky ta osvity. - Visnyk of the doctrine of enlightenment*. (pp.600-609). Kyiv. [in Ukrainian].

6. *Trendy osvity: yak vykorystovuvaty QR-kody u navchanni*. [Education trends: how to use QR codes in education]. URL: <https://naurok.com.ua/post/trendi-osviti-yak-vikoristovuvati-qr-kodi-u-navchanni>. [in Ukrainian].

7. Buzan, T. (2013). *Modern mind mapping for smarter thinking*. Cardiff: Proactive Press Publ., 2013. 289 p [in English].