

*Прохорчук Олександр Михайлович,
кандидат педагогічних наук,
науковий співробітник лабораторії
електронних навчальних ресурсів,
Інститут професійно-технічної освіти
НАПН України*

ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ QR-КОДІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

***Анотація.** Цифрові технології уже стали невід'ємною частиною життя сучасної людини. Мобільні гаджети дають можливість людині бути он-лайн у глобальній мережі практично увесь час. Переважна більшість веб-сервісів уже є пристосованими для роботи з мобільними пристроями. Такий стан речей вимагає перегляду в тому числі й освітнього простору і трудових відносин в сторону активного застосування цих сервісів.*

Технологія QR-кодифікації в такому випадку виступає своєрідним «містком» між світом матеріальним і віртуальним. Доцільним є активне застосування даної технології і у закладах професійно-технічної освіти у комплексі із хмарними сервісами.

У статті висвітлено приклад застосування такої технології, й методика створення QR-коду для будь-якого цифрового контенту.

Ключові слова.

Електронні навчальні ресурси, доповнена реальність, інтерактивна взаємодія, мобільне навчання, професійно-технічні навчальні заклади.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Впровадження викладачами QR-кодів у професійно-технічних навчальних закладів актуалізується активним впровадженням в Україні мереж швидкісного мобільного інтернету 3G; LTE, а також прийняттям концепції «Нова Українська школа», у якій є пункти, що стосуються активного запровадження електронних ресурсів.

Зокрема у Концепції зазначено «Програми підготовки педагогів містять складники психолого-педагогічної та практичної підготовки, а в багатьох випадках предметної спеціальності, включно з методикою викладання, використанням інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій...» [1, с. 3].

Для закладів професійно-технічної освіти впровадження QR-кодів, як складової «методики використання інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій» будучи по своїй суті елементом доповненої реальності, є особливо цікавими, оскільки учні таких закладів мають справу з

професійним обладнанням, яке часто має стендовий характер, і ознайомлення з його характеристиками, й огляд цього обладнання в дії (хай і у віртуальному просторі з гаджета) є дидактично доцільною складовою навчально-виховного процесу закладів професійно-технічної освіти.

Аналіз останніх джерел і публікацій. Питанням удосконалення навчального процесу з використанням ІКТ у закладах професійно-технічної освіти у Україні займаються такі вчені, як: В. Радкевич [2], І. Смірнова [3], А. Зуєва [4], Н. Кулалаєва [2], С. Леу [2], О. Гуменний [5], П. Лузан [5].

Проблемою впровадження QR-кодів у навчальний процес займалися А. Баданов [6], С. Глазкова [7], К. Бугайчук [8], О. Воронкін [9], Ю. Кравченко [10], А. Лежебоков [10], С. Пащенко [10], С. Напалков [11], L. Tsung-Yu [12], T. Tan-Hsu [12], S. Simon [13], C. Prach [14] V. Bonifácio [15].

Аналіз літератури показує, що науковцями різних країн успішно використовуються QR-коди у навчальному процесі, однак серед учнів ПТНЗ в Україні їхнє застосування не набуло ознак системності.

Виклад основного матеріалу. QR-(Quick Response перекладається як «швидка відповідь») коди представляють собою мініатюрні носії даних, які зберігають текстову інформацію об'ємом приблизно в половину сторінки формату А4 Ці дані кодуються за допомогою спеціальних програм або сервісів у вигляді білих і чорних квадратів (Можуть бути виконані і в інших кольорах). QR-код містить в собі і додаткові дані, які потрібні для правильного розпізнавання (декодування) інформації спеціальними програмами мобільних телефонів чи інших пристроїв.

Розробила QR-код в 1994 році японська фірма Denso Wave. Завдання QR-кодів полягає в зберіганні великого обсягу даних при невеликій площі їх розміщення. Процесу сканування не повинні перешкоджати ні ушкодження, ні часткове забруднення коду.

Будь-смартфон або досить сучасний телефон легко зможе розпізнати і розшифрувати цю інформацію. Для цього потрібно лише піднести камеру смартфона (або телефону) зі встановленою програмою для розпізнавання QR-

коду. Програма розшифрує код, а потім запропонує виконати певну дію, передбачене у вмісті коду[6].

QR-код є елементом доповненої реальності, виступаючи «містком» між світом реальних речей і віртуальним світом.

Гарним прикладом використання QR-кодів є праця Англійського хімічного співтовариства: «QR-Coded Audio Periodic Table of the Elements: A Mobile-Learning Tool» Рис.1

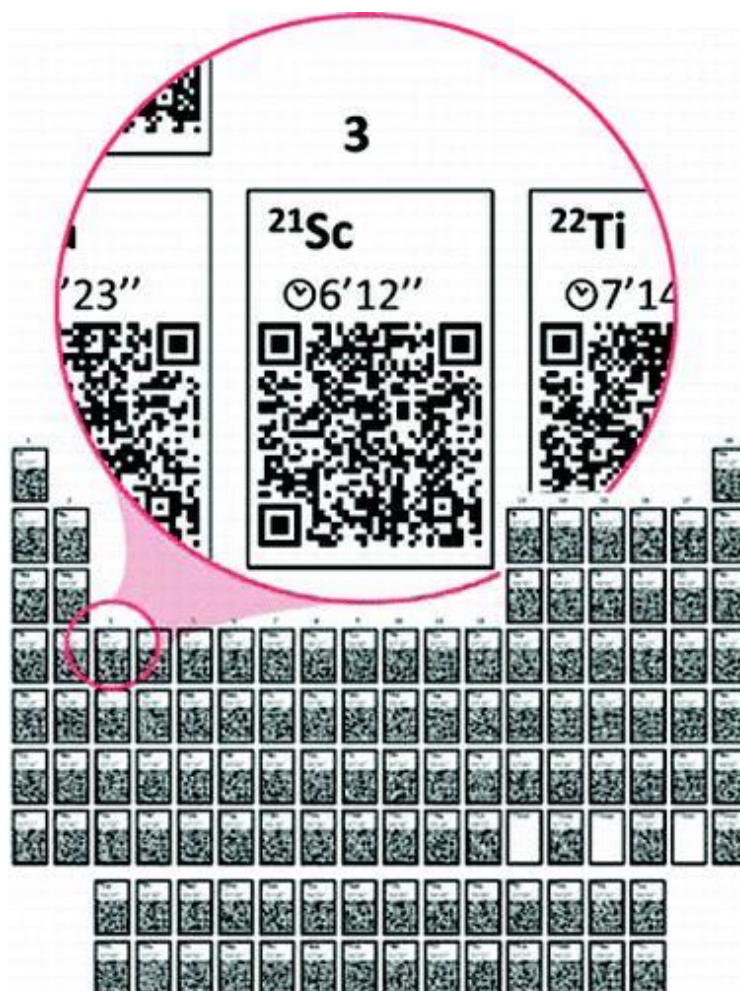


Рис.1 «Таблиця Менделєєва QR-Coded Audio Periodic Table of the Elements: A Mobile-Learning Tool»

У QR-код можна зашифрувати: 7089 цифр, 4296 символів (у тому числі кирилицю), 1817 ієрогліфів. Код може містити будь-яку текстову комбінацію, що складається з цифр і символів. У середині QR-коду закодована службова інформація, яка дозволяє визначити, що саме зашифровано: гіперпосилання,

текст, адреса електронної пошти, номер телефону, географічні координати або інші дані. [9, с. 145-146]

У випадку з ПТНЗ доцільно оснащати стенди з професійним обладнанням QR-кодами з посиланням на відео матеріал із даним обладнанням у процесі роботи, або історичні довідки, або на тестові сторінки в Інтернеті, приклад рис.2



Рис.2 «Станок із ЧПУ з QR-кодом й відео з прикладом роботи даного станка»

Принцип роботи такої системи QR-доповненої реальності полягає у наявності в учнів сучасного смартфона із встановленим спеціальним програмним забезпеченням. Для ОС Android оптимальною програмою є завантажена з Гугл плей маркету «QR Code Reader», у IOS функція сканування коду вбудована в стандартну програму для фотокамери.

Для того щоб «защити» навчальний мультимедійний контент у QR-код необхідно скопіювати гіперпосилання на цей контент із адресної стрічки браузера й вставити його у стрічку на сайті <http://qrcoder.ru> рис.3

ССЫЛКА НА САЙТ В ВИДЕ QR КОДА

закодировать: [любой текст](#) [ссылку на сайт](#) [визитную карточку](#) [sms-сообщение](#)

введите url:

размер: 1 2 3 4 5 6

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:

1. Возьмите мобильный телефон с камерой,
2. Запустите программу для сканирования кода,
3. Наведите объектив камеры на код,
4. Получите информацию!

ПРИМЕНЕНИЕ:

В качестве применения qr-кодов можно назвать: размещение их изображений в интернете, нанесение на визитные карточки, футболки, рекламные вывески и многое другое.

Рис.3 Меню сайта <http://qrcoder.ru>

Після генерації QR-коду (рис.4) варто скопіювати його комбінацією клавіш Ctrl+Printscreen, після чого код можна вставити в будь-який документ, який можна роздрукувати і наліпити на стенд.

ВАШ QR-КОД:



Постоянная ссылка на изображение:

<http://qrcoder.ru/code/?https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%3A>

HTML-код для вставки в блог:

```
<a href="http://qrcoder.ru" target="_blank">
3. Теоретичні і методичні основи професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення та використання електронних освітніх ресурсів
4. Педагогічні умови формування професійного мислення майбутніх техніків-механіків у вищих аграрних навчальних закладах I-II рівнів акредитації
5. Гуменний О. Д. Модернізація педагогічного процесу професійно-технічного навчального закладу на основі інформаційно-освітнього середовища [Текст] / О. Д. Гуменний, П. Г. Лузан. // Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України (друковане видання), 2017
6. Использование qr кодов в образовании [Електронний ресурс]. URL: <http://edu.mari.ru/mio/DocLib16> Посткурсовое сопровождение слушателей/Информационные технологии/Использование QR кодов в образовании Баданов.pdf], І. Герасимова[<https://interactive-plus.ru/e-articles/196/Action196-13310.pdf>(дата звернення: 03.09.2018).
7. Технология qr-кодов в мобильном коммуникативном пространстве [Електронний ресурс]. URL: [http://scjournal.ru/articles/issn\\_1997-292X\\_2012\\_11-2\\_14.pdf](http://scjournal.ru/articles/issn_1997-292X_2012_11-2_14.pdf) (дата звернення: 03.09.2018).
8. Мобільне навчання: сутність та моделі впровадження в навчальний процес вищих навчальних закладів МВС України [Електронний ресурс]. URL: <http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/handle/123456789/1471> (дата звернення: 03.09.2018).
9. Возможности использования системы QR-кодов у вищій школі [Електронний ресурс]. URL: [http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/16922/2/FOSSLviv\\_2014\\_Voronkin\\_O\\_S-Possibilities\\_of\\_using\\_145-149.pdf](http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/16922/2/FOSSLviv_2014_Voronkin_O_S-Possibilities_of_using_145-149.pdf) (дата звернення: 03.09.2018).
10. Особенности использования технологии дополненной реальности для поддержки образовательных процессов [Електронний ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ispolzovaniya-tehnologii-dopolnennoy-realnosti-dlya-podderzhki-obrazovatelnyh-protsessov> (дата звернення: 03.09.2018).
11. QR-коды в образовании школьников [Електронний ресурс]. URL: <https://www.eduherald.ru/pdf/2015/5-4/13951.pdf> (дата звернення: 03.09.2018).
12. QR Code and Augmented Reality-Supported Mobile English Learning System [Електронний ресурс]. URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-12349-8\\_3](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-12349-8_3) (дата звернення: 03.09.2018).



13. Beyond the simple codes: QR codes in education [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ascilite.org/conferences/hobart11/downloads/papers/So-concise.pdf> (дата звернення: 03.09.2018).
14. Introducing QR code in Classroom Management and Communication via Mobile Phone Application System [Электронный ресурс]. URL: <https://www.learntechlib.org/p/23308/> (дата звернення: 03.09.2018).
15. QR-Coded Audio Periodic Table of the Elements: A Mobile-Learning Tool [Электронный ресурс]. URL: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ed200541e> (дата звернення: 03.09.2018).

**Прохорчук Александр Михайлович**,  
кандидат педагогических наук,  
научный сотрудник лаборатории  
электронных учебных ресурсов,  
Институт профессионально-технического образования  
АПН Украины

### **Целесообразность применения QR-кодов в учебном процессе учреждений профессионально-технического образования**

*Аннотация.* Цифровые технологии уже стали неотъемлемой частью жизни современного человека. Мобильные гаджеты дают возможность человеку быть онлайн в глобальной сети практически все время. Подавляющее большинство веб-сервисов уже есть приспособленными для работы с мобильными устройствами. Такое положение вещей требует пересмотра в том числе и образовательного пространства и трудовых отношений в сторону активного применения этих сервисов.

*Технология QR-кодификации в таком случае выступает своеобразным «мостиком» между миром материальным и виртуальным. Целесообразным является активное применение данной технологии и в учреждениях профессионально-технического образования в комплексе с облачными сервисами.*

*В статье освещены пример применения такой технологии, и методика создания QR-кода для любого цифрового контента.*

**Ключевые слова.** Электронные учебные ресурсы, дополненная реальность, интерактивное взаимодействие, мобильное обучение, профессионально-технические учебные заведения.

**Prokhorchuk Alexander Mikhailovich**  
candidate of pedagogical sciences,  
laboratory scientist e-learning resources  
Institute of vocational education  
NAP of Ukraine

### **Accuracy of application of qr codes in educational process of professional and technical education units**

*Summary.* Digital technologies have already become an integral part of modern life. Mobile gadgets allow people to be online in the global network almost all the time. The vast majority of web services are already adapted to work with mobile devices. This state of affairs requires revision, including the educational space and labor relations in the direction of the active use of these services.

*The technology of QR-codification in this case serves as a kind of "bridge" between the world material and virtual. It is expedient to actively use this technology and in institutions of vocational education in a complex with cloud services.*

*The article illustrates the example of the application of such technology, and the method of creating QR-code for any digital content.*

**Keywords.** Electronic learning resources, augmented reality, interactive interaction, mobile learning, vocational education and training.