

УДК 378.147.091.3-027.44.016:502

**ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-
КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ
“ОСНОВИ ПРИРОДОЗНАВСТВА З МЕТОДИКОЮ НАВЧАННЯ”**

Марія Крива

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. Туган-Барановського, 7, Львів, Україна, 79005*

Висвітлено актуальну проблему використання інформаційно-комунікаційних технологій у вищих навчальних закладах. На основі теоретико-емпіричних досліджень акцентовано на особливостях застосування ІКТ під час викладання дисципліни “Основи природознавства з методикою навчання” у студентів II курсу напряму підготовки “Початкова освіта” на факультеті педагогічної освіти ЛНУ імені Івана Франка. Розкрито зміст поняття “інформаційно-комунікаційні технології”. Систематизовано головні характеристики основних видів ІКТ за методичним призначенням.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, ВНЗ, мультимедійна презентація, педагогічний програмний засіб.

У сучасному насиченому інформацією освітньому просторі важливо навчити студента знаходити відповідну інформацію, критично її осмислювати, створювати нові продукти, формувати вміння спілкуватися в мультикультурному середовищі, вміння вчитися упродовж життя, спільно працювати у навчальних, соціальних та наукових проектах тощо.

Нині стрімко змінюються навчальні технології під час викладання дисциплін у вищих навчальних закладах України. Особливе місце посідають інформаційно-комунікаційні технології, що пов’язане з появою нового сучасного обладнання (Smart board тощо), комп’ютерних мереж, відповідного програмного забезпечення, мережі інтернет, відеохостингів, які охоплюють великий обсяг відео; навчальних платформ, призначених для об’єднання педагогів, адміністраторів і студентів в одну надійну, безпечну та інтегровану систему для створення персоналізованого навчального середовища.

Питанню використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій присвячені дослідження М. Жалдака, В. Мадзігона, Ю. Машбиця, Ю. Жука, В. Клочка, Ж. Меншикової, Н. Морзе, П. Підкасистого, Є. Полат, А. Хуторського, Д. Чернілевського.

Упровадження новітніх ІКТ у систему ВНЗ досліджували О.Буйницька, Г. Боднар, Н. Глуховська, Р. Гуревич, А. Дзюбенко, Н. Дзюмулич, М. Кадемія, С. Майборода. Сучасні підходи до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній підготовці майбутніх учителів початкових класів досліджували І. Онищенко, Л. Дзюба-Шпурик, С. Петренко.

Сучасній школі потрібен вчитель-новатор, який здатний змінювати навколишній світ, конкурувати на ринку праці. У проекті Нової школи 2016р. Міністерства освіти і науки України наголошено, що “наскрізне застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі та управлінні закладами освіти і системою освіти має стати інструментом забезпечення успіху Нової школи”. Запровадження ІКТ в освітній галузі має перейти від одноразових проектів у системний процес, який охоплює всі види діяльності. ІКТ суттєво розширяють можливості педагога, оптимізують управлінські процеси, формуючи в учня важливі для нашого сторіччя технологічні компетентності [8]. Для підготовки конкурентоспроможного фахівця – вчителя початкової школи треба модернізувати технології навчання.

Наша мета – проаналізувати особливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій навчання під час викладання дисципліни “Основи природознавства з методикою навчання” на факультеті педагогічної освіти Львівського національного університету імені Івана Франка.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – це широкий спектр цифрових технологій, які використовують для створення, передачі, розповсюдження інформації та надання послуг: програмне забезпечення, комп’ютери, телефонні лінії, мобільний зв’язок, електронна пошта, мережі безпроводного і кабельного зв’язку, мультимедіа, Інтернет [3].

Засоби інформаційно-комунікаційних технологій, важливі для системи освіти, охоплюють: технічні засоби (комп’ютери, комп’ютерні комплекси, мультимедійні проектори, сенсорні дошки тощо); програмні засоби (системні, загального призначення, прикладне програмне забезпечення, у тім числі навчального призначення); засоби для під’єднання до Інтернету та забезпечення можливості повноцінної роботи в ньому (сервери, лінії зв’язку, модеми, програми пошуку різноманітних даних в Інтернеті тощо); спеціально створене для системи освіти інформаційне наповнення (контент) в Інтернеті; методичне забезпечення щодо використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій в освіті [9].

Сучасні ІКТ в освітньо-інформаційному середовищі навчальних закладів мають виконувати такі функції: засобу навчання (застосування мультимедійних навчальних курсів); технічного засобу автоматизації процесу навчальної діяльності студента, який дає змогу мобільно працювати з текстом, графічним, звуковим або відеодокументом, якісно подавати

інформацію, опрацьовувати її, спілкуватися зі своїми однолітками; зразка сучасних інноваційних технологій, що розвиває навички оволодіння ними, дає знання про їхні назви і функціональне призначення, складові елементи; ефективного тренажера, що розвиває пізнавальну і творчу активність особистості, спонукає її приймати власні оригінальні рішення, бачити їхній результат, перевіряти їхню правомірність тощо [10].

За методичним призначенням ІКТ класифікують на:

1) навчальні (електронні підручники, посібники) – призначені для самостійного опрацювання та засвоєння теоретичного матеріалу;

2) програми-тренажери (репетитори) – дають змогу відпрацювати певні вміння і навички, їх використовують для повторення або закріплення вивченого матеріалу;

3) контролюючі – призначені для контролю або самоконтролю рівня оволодіння навчальним матеріалом;

4) інформаційно-пошукові та інформаційно-довідкові – повідомляють відомості, формують уміння і навички із систематизації інформації;

5) демонстраційні – забезпечують наочну репрезентацію навчального матеріалу;

6) імітаційні – представляють певний аспект реальності для вивчення його структурних або функціональних характеристик;

7) моделюючі – дають змогу моделювати об'єкти, явища, процеси з метою їх дослідження;

8) навчально-ігрові – призначені для створення навчальних ситуацій, діяльність студентів, у яких реалізується в ігровій формі [6].

Розглянемо особливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій під час викладання курсу “Основи природознавства з методикою навчання”. Цей курс вивчають студенти II курсу напряму підготовки “Початкова освіта” факультету педагогічної освіти Львівського національного університету імені Івана Франка. Метою вивчення навчальної дисципліни є формування професійної компетентності студентів щодо організації і проведення навчальної та позанавчальної роботи з навчального предмета “Природознавство” в початковій школі, забезпечення розуміння сучасної природничо-наукової картини світу, формування уявлення про цілісність природи шляхом засвоєння системи інтегрованих знань про неживу та живу природу; ознайомлення з основними методами вивчення Всесвіту та навколишнього середовища.

Детальніше проаналізуємо такі види ІКТ за методичним призначенням, як інформаційно-пошукові, інформаційно-довідкові, навчальні, контролюючі, демонстраційні та навчально-ігрові.

Застосування інформаційно-пошукових та інформаційно-довідкових ІКТ передбачають формування уміння і навичок із систематизації та

узагальнення інформації. Пошук інформації може відбуватися завдяки використанню пошукових систем, баз даних електронних бібліотек та енциклопедій; віртуальних музеїв та виставок.

Вдалою є класифікація освітніх Інтернет-ресурсів за такими ознаками: для самостійної роботи студентів, учнів; з метою підготовки викладача до занять; для самоосвіти педагога; з метою організації практичної роботи на занятті; для організації позааудиторної роботи з дисципліни [4, с. 98].

Для викладання зазначеного курсу корисними є сайти: Міністерства освіти і науки України (<http://www.mon.gov.ua/>), освітні портали (<http://osvita-ua.net/>, <http://auga.at.ua/>); сайт міжнародного природничого інтерактивного конкурсу “Колосок” (<http://kolosok.org.ua/>); сайт міжнародної природознавчої гри “Геліантус” (<http://helianthus.com.ua/>) тощо.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій під час вивчення навчальної дисципліни дає змогу забезпечити значну кількість наочності завдяки використанню різних форм подання навчального матеріалу (текст, графіка, рисунки, діаграми, таблиці, аудіо -, відеозаписи тощо).

Стимулюванню інтересу до вивчення природознавства, розумінню природничо-наукової картини сприяють мультимедійні навчальні ресурси. Мультимедіа – це комплекс апаратних і програмних засобів, які дають змогу користувачеві працювати в діалоговому режимі з даними різних видів (графіка, текст, звук, відео), організованими у вигляді єдиного інформаційного середовища. Наприклад, в одному об’єкті-контейнері (англ. container) може міститися текстова, аудіо-, графічна та відео-інформація, а також можливі способи інтерактивної взаємодії з нею [5].

Для викладання курсу “Основи природознавства з методикою навчання” серед навчальних мультимедійних засобів актуальними є мультимедійні презентації, відеофрагменти, навчальні фільми, автоматизовані навчальні системи (мультимедійні програмні засоби), зокрема, системи комп’ютерного тестування. Їхнє використання педагогом сприяє створенню навчальної бази і формуванню сучасного комплексу інформаційно-методичного забезпечення дисциплін професійного спрямування в електронній формі [7].

На лекційних та практичних заняттях презентації можуть використовувати з різною дидактичною метою: під час вивчення нового матеріалу як ілюстративного і демонстративного матеріалу, для узагальнення і систематизації знань студента, для перевірки і корекції знань, виконання практичних робіт, як елемент самостійної позааудиторної роботи студента.

Найчастіше використовуємо такі групи презентацій, як презентація “плакат”, яка охоплює тільки ілюстративний матеріал; презентація “подвійна дія”, де на слайдах презентації, крім зображень, використовують текстову

інформацію; а також презентація-інтерактивний семінар, яку створюють для проведення семінару в режимі діалогу з аудиторією [5].

Відео є багатим і гнучким дидактичним засобом, який забезпечує підвищення рівня сприйняття та розуміння навчальної інформації, володіє значним мотивуючим ефектом, здатне зацікавити, заохотити до пізнання. Воно також ефективне з погляду емоційного сприйняття об'єктів, динамічна демонстрація може захопити студентів, створити ілюзію присутності, передати потрібну атмосферу. Щоб відеофрагменти, введені до електронних освітніх ресурсів, були дієвими і мали дидактичний результат, вони мають відповідати технічним, ергономічним, психологічним та педагогічним вимогам [2].

Навчальні фільми відтворюють природні процеси, явища у вигляді реальних спеціальних зйомок, а також тривимірну комп'ютерну графіку. Одним із найвідоміших і популярних соціальних сервісів зберігання відеоматеріалів у мережі інтернет є YouTube (www.youtube.com). Особливо актуальними є навчальні відео під час вивчення основ астрономії, зокрема, для розуміння основних рис будови Всесвіту, Сонячної системи.

Застосування мультимедійних технологій потребує відповідного апаратного забезпечення. Це, зазвичай, інтерактивна дошка, викладання за допомогою якої має такі переваги: задіяний додатковий (крім аудіального і візуального) канал сприйняття інформації – кінестетичний; наявність програмного забезпечення зі значною колекцією шаблонів, малюнків, фігур тощо з усіх тем та дисциплін навчальної програми дає змогу викладачам вільно використовувати їх для створення своїх авторських занять та завдань; викладач під час заняття перебуває на своєму звичному місці – біля дошки; можливість управління всіма функціями комп'ютера та будь-яким програмним забезпеченням не тільки електронним або механічним маркером, а й простим дотиком руки або указки та наявність зручної панелі з аксесуарами; тільки завдяки інтерактивній дошці SMART Board можна працювати з будь-яким програмним забезпеченням, що встановлене на персональному комп'ютері (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Adobe PhotoShop, Corel Draw) [4, с. 255].

До контролюючих ІКТ належить комплекс тестування. Комплекс тестування – комплекс програмних, інформаційних, методичних та організаційних засобів, які забезпечують створення й обслуговування баз запитань, тестів, проведення тестування та опрацювання результатів в реальному часі [5, с. 75].

Відповідно до мети використання та місця в навчальному процесі розрізняють навчальні і контрольні педагогічні тести. Навчальні тести використовують на всіх етапах роботи над навчальним матеріалом і призначенні для виявлення прогалин у знаннях учнів, відстеження рівня

оволодіння матеріалом, закріплення і його повторення. Контрольні тести проводяться як певний підсумок роботи над вивченням навчального матеріалу (теми, курсу тощо) [7, с. 57].

У ЛНУ імені Івана Франка використовуємо систему тестування на платформі електронного навчання Moodle для проведення ректорських контрольних робіт (замірів знань), що передбачає створення бази тестових завдань різних рівнів складності. Викладачі мають змогу розміщувати в системі тестування файли з навчально-методичними матеріалами.

Стосовно навчально-ігрових ІКТ зазначимо про створення інтерактивних завдань, ігор, кросвордів, ребусів. Складання кросвордів може відбуватися за допомогою програм Crossword Compiler, Crossword Forge, “Універсальний генератор кросвордів”, ребуси – за допомогою генератора ребусів. Завдання для кросвордів може складати як викладач, так і студенти як з природознавства (систематика рослин і тварин), так і з методики навчання природознавства (історія методики навчання природознавства) тощо.

Для створення інтерактивних завдань, ігор з природознавства (гра “Знайди пару”, вікторини, вправа-класифікація, пазли, вправа числова пряма) для учнів початкової школи можна користуватися додатком web 2.0 LearningApps.org. Студенти можуть створювати вправи з навчальною та контролюючою метою [11].

У контексті вивчення засобів навчання природознавства у початковій школі важливо ознайомити студентів з методикою роботи із сучасними програмними засобами навчального призначення.

На практичних заняттях з навчальної дисципліни “Основи природознавства з методикою навчання” важливе місце посідає педагогічний програмний засіб “Природознавство, 4 клас” для загальноосвітніх навчальних закладів (розробник ЗАТ “Транспортні системи”). “Природознавство, 4 клас” – це дидактична система з потрібними матеріалами та інструментами для якісної підготовки до уроку та їхнього проведення, яка містить значну кількість і високу якість ілюстративних матеріалів, що сприяє високому рівню ефективності навчання. Зазначимо, що ППЗ “Природознавство” містить конструктор уроків, завдяки якому студенти вчать самостійно розробляти структуру і зміст уроків, створювати власний навчально-демонстраційний матеріал.

Розвитку творчого мислення майбутнього педагога, формуванню вмінь застосовувати здобуті знання на практиці сприяють застосування ІКТ під час залучення студентів до участі у проектно-дослідницької діяльності, що є елементом позааудиторної самостійної роботи. Прикладом є дослідницька робота студента “Мій рідний край”, мета якої – схарактеризувати рідне місто (село) з відповідними ілюстраціями, намітити перспективи розвитку регіону.

Однією з ефективних форм організації самостійної роботи є створення студентами мультимедійних презентацій. Їх студенти готують до навчальних тем для представлення навчальних проєктів, дослідницьких робіт.

Для успішного викладання дисципліни у ВНЗ важливе створення електронного навчально-методичного комплексу дисципліни (ЕНМК), який охоплює сукупність навчально-методичних матеріалів, які сприяють ефективному засвоєнню студентами навчального матеріалу, що входить до навчальної програми дисципліни підготовки студентів зі спеціальності [4]. ЕНМК з курсу “Основи природознавства з методикою навчання” охоплює такі компоненти: навчальну програму дисципліни; навчально-методичні рекомендації з вивчення дисципліни для студентів; навчально-методичні рекомендації з організації самостійної роботи студента з навчальної дисципліни; навчально-бібліографічні матеріали.

Часто під час підготовки дослідницьких проєктів у студентів виникає потреба у консультаціях, які можуть відбуватися за допомогою використання веб-технологій, а саме: електронної пошти, хмарних сервісів (завантаження файлів) тощо.

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій під час викладання дисципліни “Основи природознавства з методикою навчання” сприяє підвищенню ефективності та якості навчального процесу; дає змогу максимально індивідуалізувати навчання, створити віртуальне персоналізоване середовище. Однак під час застосування мультимедійних засобів навчання потрібно пам’ятати про те, що вони повністю не можуть замінити реального спілкування, паперових носіїв інформації, колекцій музеїв та виставок. Тобто потрібно оптимально поєднувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології з іншими, задовольняючи вимоги і запити суспільства до майбутнього фахівця – вчителя початкової школи.

Проблема застосування інформаційно-комунікаційних технологій у ВНЗ є актуальною та потребує подальшого розвитку. Розроблення потребує методика застосування веб-квестів у навчальному процесі ВНЗ, зокрема, під час викладання дисциплін природничого та педагогічного циклу.

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: [навч. посібник] / О. П. Буйницька. – Київ : Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
2. Денисенко С. М. Використання відеоматеріалів у мультимедійних електронних освітніх ресурсах // Інформаційні технології в освіті. – 2015. – №25. – С. 74 – 83. Режим доступу : http://ite.kspu.edu/webfm_send/859. – Заголовок з екрана.

3. Дзямulich Н. Використання хмарних сервісів – новий етап у розвитку освітніх інформаційно-комунікаційних технологій // Проблеми підготовки сучасного вчителя. –2014. – № 10 (Ч. 1). Режим доступу : irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe .- – Заголовок з екрана.
4. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр ; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р. С. – Львів, Видавництво “Сполом”, 2012. – 506 с.
5. Інформаційно-комунікаційні технології для педагогічних працівників. Посібник до вивчення та практичної роботи для слухачів курсів підвищення кваліфікації. Для всіх форм навчання / укл. Покришень Д.А., Закревська Є. С., Корнієць О.М. та ін. – Чернігів: ЧОППО, 2011. – 82 с.
6. Клеho О. В., Четверикова Т. Г. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у сучасній школі [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://int-konf.org/konf122014/944-kleho-o-v-chetverikova-t-g-vikoristannya-nformacyno-komunkacynih-tehnologi-u-suchasny-shkol.html>. –Заголовок з екрана.
7. Майборода Л. А. Методика застосування інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності педагога професійного навчання (на прикладі професій галузі зв'язку): методичні рекомендації / Л. А. Майборода. – К. : ФОП Поліщук О.В., 2012. – 104 с.
8. Міністерство освіти і науки України. Проект для обговорення “Нова школа. Простір освітніх можливостей” [Електронний ресурс] / А. Ю. Пилипчук // Режим доступу: <http://mon.gov.ua/202016/08/21/2016-08-17-3-.pdf>. – Заголовок з екрана.
9. Пилипчук А. Ю. Створення засобів інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти: проблеми і можливі шляхи їх вирішення [Електронний ресурс] / А. Ю. Пилипчук // Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/e-journals/ITZN/em7/content/08paydto.htm. – Заголовок з екрана.
10. Поняття та роль інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) / [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://rozrobki.at.ua/load/informatika/ponjattja_ta_rol_informacijno_komunikacijnikh_tekhnologij_ikt/16-1-0-1298. – Заголовок з екрана.
11. Learningapps.org. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://learningapps.org/tutorial.php>. – Заголовок з екрана.

Стаття: надійшла до редколегії 25.11.2016

доопрацьована 15.03.2017

прийнята до друку 11.04.2017

**FEATURES OF INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES APPLICATION IN TEACHING THE DISCIPLINE
“THE PRINCIPLES OF NATURAL SCIENCE WITH THE TEACHING
METHODOLOGY”**

Mariia Kryva

*Ivan Franko National University of Lviv,
Tuhan-Baranovskoho Str., 7, Lviv, Ukraine, UA – 79005*

The actual problem of information and communications technologies application in higher education institutions is highlighted in the article.

The features of ICT application in teaching the discipline “The principles of natural science with the teaching methodology” for the second-year students of specialty Elementary education at the Pedagogical Education Faculty of Ivan Franko Lviv National University on the basis of the theoretical and empirical researches are accentuated. The content of the concept of “information and communication technologies” is revealed. The essential characteristics of the main types of ICT under the methodical purpose are systematized.

The content, structure and method of multimedia teaching technologies implementation in the course of preparing future teachers of primary schools are analyzed. The kinds of educational presentations in natural science are determined.

The benefits of using the interactive whiteboard Smart board, Pedagogical Software during teaching the discipline “The principles of natural science with the teaching methodology” are emphasized.

The main directions of organizing the independent extracurricular activities of the students by using the ICT are considered.

Key words: information and communications technologies, higher education institutions, multimedia presentations, Pedagogical Software tool.