

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Гура А.М.

Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія
імені Тараса Шевченка

У статті визначено роль і різноманітність інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ) у підготовці майбутніх учителів природничих спеціальностей. Виділено такі засоби ІКТ, які найчастіше використовуються на лекційних, практичних і лабораторних заняттях: електронний підручник; інформаційно-довідкова система; електронний практикум; електронний задачник; електронна система оцінки та контролю знань. Застосування ІКТ вносить істотні зміни у діяльність педагога та розвиток особистості студента, ставить нові вимоги до професійної майстерності викладання природничих предметів, вимагає чіткої організації й індивідуалізації під час навчального процесу.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), підготовка майбутніх учителів, учителі природничих спеціальностей.

Постановка проблеми. Сучасна модернізація освіти зорієнтована на її інформатизацію, на інноваційну технологічну платформу. Провідне місце серед напрямів розвитку освітнього процесу займає вдосконалення засобів навчання на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізуючи праці науковців можна сказати, що саме педагогічні технології підвищують якість підготовки фахівців, що важливо для результативності сучасного навчального процесу.

Інформаційно-комунікаційні технології є складовою педагогічних технологій. Дослідженням проблем, які пов'язані з використанням сучасних інформаційних засобів у навчальному процесі вищого навчального закладу присвячені роботи Р.С. Гуревича [5; 6] та В.М. Монахова [8]. Наукові основи інформаційних технологій висвітлено у працях І.М. Богданової [1], О.Б. Бойцун [2; 3], Л.Ф. Панченко [10], О.Я. Романишиної [11; 12].

І.С. Булах стверджує, що інформаційні технології є певними засобами та методиками забезпечення оптимізації комп'ютерної діяльності [4, с. 26].

На думку Р.С. Гуревич, застосування інформаційно-комунікаційних технологій потрібне для розвитку в студентів творчого потенціалу, комунікативних здібностей, умінь експериментально-дослідницької діяльності; покращення ефективності та якості навчально-виховного процесу [5, с. 53-55].

Нині набуто значний практичний досвід використання ІКТ у навчальному процесі вищої школи. Ефективність застосування інформаційних засобів досягається завдяки формуванню переконань майбутніх учителів у цінності ІКТ-умінь своєї спеціальності.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Останнім часом спостерігається стійка тенденція зниження рівня шкільної підготовки з предметів природничого циклу, що свідчить про непродуктивність мотиваційних механізмів. Тож важливо є підготовка майбутнього вчителя-природничика до подальшої професійної діяльності з використанням ІКТ. Вміле поєднання ІКТ із традиційними методами викладання предметів дасть гарний результат: високий рівень знань із природничих спеціальностей та усвідомлення їхнього практичного застосування.

Таким чином, врахувавши позитивні та негативні моменти в підготовці майбутніх учителів природничих спеціальностей до застосування ІКТ, ми виділяємо наступні шляхи їх найчастішого використання при навчанні біології й екології:

- під час викладу лекційного матеріалу;
- на практичних заняттях;
- при виконанні самостійної роботи;
- під час роботи з обдарованою студентською молоддю.

Формулювання цілей статті. Інформатизація освіти вимагає уточнення змісту ІКТ-навчання майбутнього вчителя природничих спеціальностей. Метою статті є виокремлення та конкретизація основних інформаційних технологій у фаховій підготовці педагога-природничика.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нині є низка визначень поняття «інформаційна технологія навчання».

П.І. Образцов [8] виділяє два підходи щодо визначення інформаційних технологій навчання. По-перше, ІКТ розглядаються як дидактичний процес, організований із використанням сукупності принципово нових засобів і методів у навчанні, що забезпечують створення, передачу, зберігання та відображення інформаційних продуктів з найменшими затратами часу та діяльності учнів; по-друге, ІКТ займають ключове місце при створенні певного технічного середовища навчання.

Г.К. Селевко пропонує поняття «комп'ютерні технології», що пояснює як процес підготовки та передачі інформації студенту за допомогою комп'ютера [13, с. 115].

Під інформаційно-комунікаційними технологіями ми розуміємо педагогічні технології, що використовують спеціальні програмні та технічні засоби для роботи з інформацією. Вміння грамотно використовувати ІКТ у фаховій діяльності потребує від педагога певного рівня професійної компетентності.

Е. Машбиць виділяє шість ознак позитивного впливу ІКТ у навчальному процесі:

- комп'ютер розширює можливості представлення навчального матеріалу;
- комп'ютер дозволяє підсилити мотивацію навчання, розкриває практичну значущість того, що вивчається, дає можливість випробувати розумові сили та проявити оригінальність, індивідуальність;

- комп'ютер залучає студентів до навчального процесу, хоча й істотним недоліком існуючої системи навчання є недостатність активної діяльності;

- кількісно збільшується вибір завдань;

- комп'ютер допомагає якісно контролювати й оцінювати успішність учасників освітньої діяльності;

- комп'ютер сприяє формуванню самоосвіти та самовдосконалення.

Загальними світовими тенденціями у розвитку інформатизації освіти є:

а) розширення сфери використання засобів нових ІКТ;

б) перехід від епізодичного до систематичного застосування засобів ІКТ при вивченні освітніх предметів, курсів;

в) поява принципово нових засобів навчання, інтелектуалізація навчальних систем;

г) широке використання засобів ІКТ у позакласній і позашкільній роботі, що сприяє подоланню розриву між навчальною та професійною діяльністю;

д) формування основ інформаційної культури при опануванні різних спеціальностей.

Під час вивчення біології й екології варто застосовувати такі технології: проектні, інформаційні, групові, ігрові, моделювання навчального процесу в школі. Використання ІКТ дозволяє змінити характер навчально-пізнавальної діяльності студентів, активізувати самостійну роботу з різноманітними засобами – електронними підручниками, посібниками, мультимедійним проектором, системами контролю й оцінювання знань, умінь і навичок. Майбутніх учителів цікавить проектування циклу навчання (формулювання мети, підбір засобів представлення матеріалу на комп'ютері, пошук інтерактивних вправ і завдань. Діагностичні електронні тестуючі системи полегшують оцінювання та ведення рейтингового обліку навчальних досягнень. Визначати індивідуальні особливості й задатки студентів можна за оформленою та представленою ними пошуковою інформацією із глобальної мережі Інтернет, оскільки презентація освітнього матеріалу з використанням комп'ютерної техніки (мультимедійні презентації, публікації, web-сайти навчального призначення) є досить багатогранною й різноманітною, бо кожен по-своєму підходить до створення дидактичних, наочних, методичних праць на паперових чи електронних носіях.

Можна виділити принципи застосування ІКТ у навчальному процесі: принцип наочності; принцип доцільності; принцип системності та послідовності; принцип міцності знань; принцип доступності; принцип індивідуалізації; принцип зв'язку теорії з практикою; принцип мультимедійності; принцип інтерактивності.

ІКТ є не просто носієм відповідної інформації, але й виконують специфічну функцію, що чітко визначається викладачем, яка здатна розвивати та накопичувати знання певної спеціальності. Найчастіше на лекційних, практичних і лабораторних заняттях використовуються такі засоби ІКТ:

- 1) електронний підручник;
- 2) інформаційно-довідкова система;
- 3) електронний практикум;
- 4) електронний задачник;
- 5) електронна система оцінки та контролю знань.

Електронний підручник (ЕП) – це основний носій навчального змісту у вигляді дидактичної пов'язаних і взаємодоповнюючих текстової та допоміжної частин. ЕП є не лише джерелом теоретичної інформації, а й відповідним путівником курсу, його текстова частина виконує низку дидактичних функцій – інформаційну, координуючу, стимулюючу, самоосвітню. Допоміжна частина ЕП зазвичай складається з електронних альбомів схем, таблиць, демонстраційних матеріалів.

Інформаційно-довідкова система являє собою електронну структуру (госарій), тобто є словником-довідником основних термінів. Вона реалізовує інформаційну, системну, самоосвітню дидактичні функції.

Електронний практикум містить рекомендації для практичних і лабораторних занять відповідної навчальної теми природничої спеціальності. Різні етапи виконання практичної роботи передбачають діагностику та контроль знань у вигляді тестових завдань різного ступеня складності. Електронний практикум реалізовує інформаційну, систематизуючу, стимулюючу, координуючу й самоосвітню функції.

Електронний задачник має основні складові: завдання та задачі, приклади їх розв'язку, відповіді. Задачники містять питання різного рівня складності, в тому числі й ситуативні. Функціями електронного практикума є інформаційна, систематизуюча, стимулююча та самоосвітня.

Автоматизована система оцінювання та контролю знань студентів забезпечує контрольну-діагностичну функцію. Тестова програма дозволяє проводити оцінювання засвоєних знань із кожної теми природничої спеціальності. Пакети графічних тестів, в основі яких закладено малюнок, схему чи фотографію об'єкта, а умовою виконання є зазначення певних номерів, дуже імпонують користувачам, бо вони прості, не потребують багато часу для вирішення і розвивають зорову пам'ять.

На теоретичних заняттях із біологічних й екологічних дисциплін переважно ІКТ використовуються для передачі інформації шляхом демонстрування (моделювання чи імітації) процесів, явищ і ін. Під час виконання практичних занять ІКТ застосовуються для проведення експерименту, для обробки результатів і збереження експериментальних даних, для моделювання чи імітації явищ природи, біолого-екологічних процесів, для виконання тестових завдань.

При різних формах самостійної роботи (індивідуальна, групова, колективна) можна розподіляти дії й операції між студентами індивідуально, кооперативно та колективно. Особливо актуальним є застосування ІКТ при проведенні науково-дослідницької та пошукової роботи.

Висновки. Отже, використання ІКТ у сучасній професійній педагогічній освіті зумовлене необхідністю модернізувати вивчення навчальних дисциплін, зокрема – природничих. ІКТ сприяють новітньому професійному розвитку майбутніх учителів, викликають підвищений інтерес до матеріалу, який вивчається, розширюють діапазон завдань, значно економлять час педагогів. Використання ІКТ залежить від інформаційної культури як викладачів, так і студентів.

Список літератури:

1. Богданова І.М. Професійно-педагогічна підготовка майбутніх учителів на основі застосування інноваційних технологій : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04 / Інна Михайлівна Богданова. – К., 1999. – 392 с.
2. Бойцун О.Б. Технології як форма навчального процесу / О.Б. Бойцун // Науковий потенціал світу – 2006 : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. – Том 16 : Педагогічні науки – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2006. – С. 71-75.
3. Бойцун О.Б. Технологія підготовки курсантів технічних коледжів до застосування інформаційних технологій у професійній діяльності / О.Б. Бойцун // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка. – 2008. – № 7. – С. 152.
4. Булах І.Є. Теорія і методика комп'ютерного тестування успішності навчання (на матеріалах медичних навчальних закладів) : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Ірина Євгенівна Булах. – Київський ун-т ім. Т. Шевченка. – К., 1995. – С. 26.
5. Гуревич Р.С. Комп'ютерні технології навчання як засіб дистанційної вищої освіти / Р.С. Гуревич, О.В. Домінський // Шляхи реформування заочної (дистанційної) вищої освіти : Всеукр. наук.-метод. конф., 11–13 жовтня 2000 р. – К.; Л.: Укр. акад. друкарства, 2000. – С. 53-55.
6. Гуревич Р.С. Інформаційно-телекомунікаційні технології у навчальному процесі та наукових дослідженнях : навч. посіб. для студ. пед. ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної освіти / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія. – Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2004. – 365 с.
7. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: Проблемы и перспективы. – М.: Знание, 1986. – 80 с.
8. Монахов В. Концепция создания и внедрения новой информационной технологии / В. Монахов // Проектирование новых информационных технологий обучения : сб. науч. тр. – М., 1991. – С. 4-30.
9. Образцов П.И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения / П.И. Образцов. – Орел: ОрелГТУ, 2000. – 145 с.
10. Панченко Л.Ф. Професійно-педагогічна підготовка студентів педвузів до використання нових інформаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Л.Ф. Панченко. – Харків, 1994. – 22 с.
11. Романишина О.Я. Формування інформаційної культури у студентів коледжів технічного профілю: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Оксана Ярославівна Романишина. – Тернопіль, 2007. – 177 с.
12. Романишина О.Я. Підготовка викладачів до використання інформаційної навчальної системи Moodle у навчальній діяльності / О.Я. Романишина // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. – Київ-Вінниця, 2010. – С. 481-485.
13. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: [учеб. пособие для пед. вузов и ин-тов повышения квалификации] / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

Гура А.Н.Кременецкая областная гуманитарно-педагогическая академия
имени Тараса Шевченко**ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ****Аннотация**

В статье определены роль и разнообразие информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в подготовке будущих учителей естественных специальностей. Выделены следующие средства ИКТ, которые чаще всего используются на лекционных, практических и лабораторных занятиях: электронный учебник; информационно-справочная система; электронный практикум; электронный задачник; электронная система оценки и контроля знаний. Применение ИКТ вносит существенные изменения в деятельность педагога и развитие личности студента, ставит новые требования к профессиональному мастерству преподавания естественнонаучных предметов, требует четкой организации и индивидуализации во время учебного процесса.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), подготовка будущих учителей, учителя естественных специальностей.

Hura A.M.Kremenets Regional Humanitarian Pedagogical Academy
named after Taras Shevchenko**INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN PREPARATION
OF FUTURE TEACHERS OF NATURAL SPECIALTIES****Summary**

The article defines the role and diversity of information and communication technologies (hereinafter – ICT) in the training of future teachers of natural sciences. The following ICT tools are most often used in lecture, practical and laboratory classes: an electronic textbook; information reference system; electronic workshop; electronic task force; electronic assessment and control system of knowledge. The use of ICT makes significant changes in the activities of the teacher and the development of the student's personality, sets new requirements for professional teaching of natural sciences, requires a clear organization and individualization during the educational process.

Keywords: information and communication technologies (ICT), preparation of future teachers, teachers of natural sciences.