

ТЕТЯНА КОВАЛЕНКО

### РОЛЬ ТА МІСЦЕ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У САМОСТІЙНІЙ РОБОТІ СТУДЕНТІВ

*Розглянуто місце та роль інформаційно-комунікаційних технологій у процесі організації самостійної роботи студентів технічних навчальних закладів в умовах кредитно-модульного навчання. Проаналізовано основні дослідження щодо організації самостійної роботи студентів та використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Запропоновано структуру електронного посібника та описано основні методи його використання під час організації самостійної роботи студентів.*

**Ключові слова:** самостійна робота, індивідуальні завдання, електронний посібник.

ТАТЬЯНА КОВАЛЕНКО

### РОЛЬ И МЕСТО ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

*Рассмотрены место и роль информационно-коммуникационных технологий в процессе организации самостоятельной работы студентов технических учебных заведений в условиях кредитно-модульного обучения. Проанализированы основные исследования по организации самостоятельной работы студентов и использования информационно-коммуникационных технологий в образовании. Предложена структура электронного пособия и описаны основные методы его использования при организации самостоятельной работы студентов.*

**Ключевые слова:** самостоятельная работа, индивидуальные задания, электронное пособие.

### THE ROLE AND PLACE OF ICT IN THE SELF INSTRUCTION OF STUDENTS

*The place and role of ICT in the organization of independent work of students of technical schools in the credit-module process of learning are discussed. The basic researches on the students individual work and the use of ICT in education are analyzed. The article proposes the structure of electronic manual and describes the basic methods of using it in the student's individual work.*

**Key words:** self instruction, individual tasks, electronic manual.

Сьогодні якість освіти — це не лише характеристика суми знань, засвоєних людиною. У сучасному світі, де знання і технології оновлюються швидше, ніж життя одного покоління людей, слід спрямувати навчальний процес не тільки на засвоєння базових знань, а й на набуття потреби, умінь і навичок самостійно засвоювати нові знання та інформацію протягом усього життя й ефективно використовувати їх на практиці, вміння сприймати зміни, які стають невід'ємною рисою буття людини, готовності вчасно відмовитися від старого досвіду й норм поведінки [3].

Одним з чинників формування фахової компетентності є правильна організація самостійної роботи студентів.

Практика свідчить, що підвищення якості технічної освіти визначається використанням нових методів та засобів навчання. Активне навчання потребує залучення студентів до навчального процесу. Широке застосування технічних засобів навчання (ТЗН) здатне значно підвищити ефективність активних методів навчання для всіх форм організації навчального процесу.

Питання використання ІКТ в навчальному процесі є предметом досліджень багатьох вітчизняних та зарубіжних учених: Н. В. Морзе, О. Г. Колгатіна, В. Ю. Бикова, Е. С. Полата, М. Ю. Бухаркіна, А. Е. Петрова, Ю. М. Богачкова, Ю. О. Жук, С. А. Ракова та інших.

Проблемою організації самостійної роботи студентів займалися багато дослідників: В. М. Король, Н. Г. Калашник, С. С. Стешенко, П. І. Підкасистий, М. Г. Гордієнко, О. М. Корольок та ін. Вони розкривають сутність самостійної роботи, її види, форми, дидактичні принципи, визначають роль, функції в загальній системі підготовки спеціалістів. Наприклад, Н. І. Бойко [2] розглядає організацію самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів в умовах застосування інформаційно-комунікаційних технологій.

**Мета** статті — на основі аналізу результатів дослідження проблеми організації самостійної роботи студентів та інформаційно-комунікаційних технологій у технічних навчальних закладах визначити структуру електронного посібника та описати основні методи його використання під час організації самостійної роботи студентів.

До засобів навчання нового покоління належать електронні засоби навчального призначення. Вони поділяються на:

- електронні засоби загальнодидактичної спрямованості: педагогічне програмне забезпечення, бібліотека електронних наочностей, електронні задачі, мультимедійні курси, програмно-методичні комплекси, навчальне програмне забезпечення для викладання та вивчення предметів, дистанційні курси, інтегровані електронні комплекси, електронні атласи, електронні навчальні посібники;
- практичної спрямованості: віртуальні лабораторії, інструментальні програмні засоби, прикладні програмні засоби [1, с. 143–144].

На сучасному етапі чітко визначились три головні напрями використання комп'ютерів у навчальному процесі.

По-перше, це навчання технологій, що вимагають активного використання комп'ютера (графічний і текстовий редактори, робота у комп'ютерних мережах); навчання спеціалізованих технологій (створення музики, комп'ютерне конструювання і анімація, макетування і верстка тощо).

По-друге, вивчення інформатики як науки, що розглядає інформаційно-логічні моделі.

По-третє, використання комп'ютера як технічного засобу у вивченні основ наук у школі та ПТНЗ, фундаментальних і технічних дисциплін у ВНЗ і ПТНЗ [5, с. 216].

Для ефективного використання в навчальному процесі сучасних ІКТ викладач повинен володіти наступними вміннями [7]:

- застосовувати ІКТ в підготовці, аналізі, коригуванні навчального процесу, управлінні навчальним процесом і навчально-пізнавальною діяльністю студентів;
- добирати найраціональніші методи і засоби навчання, враховувати індивідуальні особливості студентів, їх нахили та здібності;
- ефективно поєднувати традиційні методичні системи навчання з новими інформаційно-комунікаційними технологіями.

Ми пропонуємо всі ІКТ поділити на:

- навчальні — відео- та аудіоуроки, мультимедійні курси, віртуальні лабораторії;
- діагностичні — ІКТ, що дозволяють визначати теоретичну підготовку студентів;
- тренувальні — ІКТ, що дозволяють сформувати уміння й навички у розв'язуванні типових задач.
- інформаційні — використання інформації з різних джерел: Інтернет, електронні посібники, збірники тощо.

Усі ці ІКТ вклучас в себе система автоматизації навчального процесу, що на даний момент діє в Київському коледжі зв'язку. Вона складається з таких компонентів:

- ККЗ Library — електронна бібліотека, яка дозволяє отримати доступ не лише до електронних книг, а й здійснити перегляд відео- та аудіоуроків. Особливістю цієї системи є те, що викладач може перевірити час та тривалість роботи кожного студента з конкретним джерелом, що є в бібліотеці;
- ККЗ Tests — система створення та проведення тестів;
- ККЗ DLS — система дистанційного навчання. Система функціонує за таким принципом: створення заняття, що проводиться в певний час, під'єднання необхідної літератури до сторінки заняття, вхід студентів у зазначений час на сторінку уроку, проведення уроку. Після проведення заняття студент отримує електронні матеріали, на основі яких він може виконати домашнє завдання. Дану систему ми використовуємо не лише для проведення лекційних занять, а й для проведення консультацій.

Така система є зручною для організації самостійної роботи студентів.

Під самостійною роботою ми будемо розуміти роботу студентів, яка планується та виконується за завданнями і за методичного керівництва викладача, але без його безпосередньої участі. Такий вид роботи необхідний не тільки для оволодіння певною дисципліною, але й для формування навичок самостійної роботи загалом, у навчальній, науковій, професійній діяльності, умінні приймати на себе відповідальність, самостійно вирішувати проблему, знаходити конструктивні рішення, вихід із кризової ситуації тощо [1, с. 136].

Співвідношення часу, який відводиться на аудиторну і самостійну роботу, у світі становить 1/3,5 [1, с. 137]. Вимоги до самостійної роботи в Україні регламентує «Положенням про організацію навчального процесу ВНЗ». Зокрема встановлено, що навчальний час, відведений для самостійної роботи студентів повинен становити не менше 1/3 та не більше 2/3 загального обсягу навчального часу студентів, що передбачено для вивчення конкретної дисципліни [6, с. 802]. Таке співвідношення базується на великому дидактичному потенціалі цього виду навчальної діяльності студентів, адже знання, отримані студентами самостійно, завдяки власному досвіду, думці і дії, будуть насправді міцні. Навчальний матеріал, що опрацьовується власноруч, коли самостійно (індивідуально) виконується завдання від його постановки до аналізу отриманих результатів, засвоюється значно краще, ніж прослуханий під час лекції.

Самостійну роботу студентів можна класифікувати за різними критеріями. Розглянемо, для прикладу, самостійну роботу з огляду на місце і час проведення, характер керівництва нею з боку викладача і спосіб здійснення контролю за її результатами. Виокремлюють:

- самостійну роботу студентів під час аудиторних занять (лабораторні та практичні роботи, виконання контрольних завдань тощо);
- позааудиторну самостійну роботу (самостійні заняття студентів, виконання домашніх завдань, робота над розрахунково-графічними завданнями);
- самостійну роботу студентів під контролем викладача (індивідуальні заняття з викладачем, виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань) [8, с. 149–150].

Зупинимось детальніше на кожному із зазначених вище видів самостійної роботи студентів. Як приклад розглянемо електронний комплекс для виконання лабораторних та практичних робіт з предмета «Програмування» для спеціальності «Комп'ютерна інженерія». Титульна сторінка даного комплексу зображена на рис. 1.

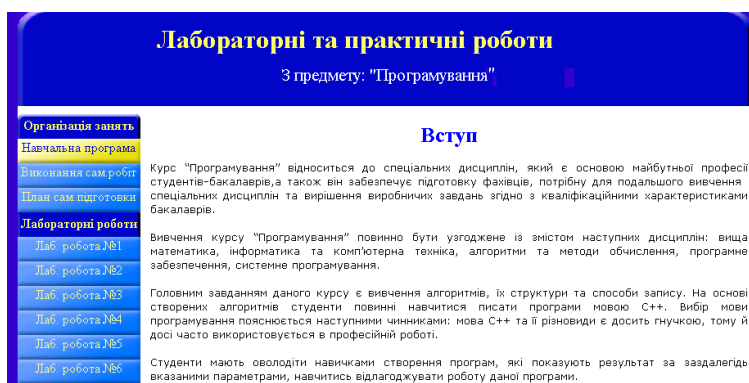


Рис. 1. Титульна сторінка електронного комплексу з предмету «Програмування»

Даний комплекс складається з таких розділів:

- навчальна програма;
- план самостійної підготовки студентів (тема, кількість годин, що передбачено на вивчення даної теми, вид роботи: теоретична чи практична, вид підсумкового контролю);
- методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи (тема, завдання, вид контролю, література);
- перелік та методичні вказівки щодо всіх, передбачених навчальною програмою, лабораторних та практичних робіт. Структура лабораторних та практичних робіт така: тема, мета, обладнання, теоретичні відомості, завдання для виконання, контрольні запитання;
- завдання та методичні вказівки до виконання курсової роботи;
- перелік питань до екзамену;
- список літератури і гіперпосилання посилання, які дозволяють цю літературу відкрити.

Цей комплекс розташований в електронній бібліотеці коледжу, тому студенти мають змогу отримати доступ до нього як у бібліотеці, так і під час роботи за комп'ютером в аудиторії, що дозволяє заощадити час на підготовку до лабораторних та практичних робіт.

Іншим видом роботи в аудиторії є самостійна робота з дослідницькою і навчальною літературою. Такий вид роботи ми застосовуємо при проблемному навчанні: перед студентами ставиться певна задача, розв'язок якої однозначно є або в електронній бібліотеці коледжу, або в Інтернеті. Перед студентами ставиться задача знайти цей розв'язок за певний обмежений час. Такі вправи є досить корисними оскільки практика показала, що студенти не вміють швидко орієнтуватися в інформаційному просторі, що є важливим для їх реалізації, як компетентних працівників.

Ще одним видом аудиторної самостійної роботи є проходження контрольних тестів. Значимим, що в системі ККЗ Tests враховано, відповіді на питання можуть бути різними. В даній системі можна вказувати відповіді: з однією відповіддю, з кількома відповідями, так чи ні, введення відповіді з клавіатури, творча відповідь. Лише творча відповідь перевіряється викладачем та оцінюється ним.

При створенні тестів викладач сам обирає шкалу оцінювання, яка налаштовується адміністратором.

Для позааудиторної роботи ми пропонуємо студентам ряд завдань характеру, що передбачають використання ІКТ:

- розв'язання конкретних задач з подальшою їх демонстрацією при перевірці домашнього завдання. Демонстрація може відбуватися або з використанням середовища програмування з проектуванням його на дошку, або презентація. Вибір демонстрації залежить від завдання;
- підготовка доповіді з конкретної теми та демонстрація всіх прикладів у динаміці;
- використання аудіо- та відеоуроків для вивчення вибраних тем;
- проходження тренувальних тестів, доступ до яких є в електронній бібліотеці. Тренувальні тести відрізняються від контрольних трьома аспектами: при виборі неправильної відповіді у тренувальному тесті висвічується повідомлення, яку тему потрібно доопрацювати і посилання на її джерело; такий тест можна проходити кілька разів; оцінка за даний тест не є результуючою.

В умовах кредитно-модульної організації навчального процесу значна увага має бути приділена консультаціям, які супроводжують самостійну роботу студентів.

Консультація — це один з видів навчальних занять (індивідуальні або групові), який проводиться з метою отримання студентом відповіді на окремі теоретичні чи практичні питання та для пояснення певних теоретичних положень (проводяться протягом семестру – поточні консультації, семестрові та передекзаменаційні). У процесі консультації допускається діагностичне тестування знань студентів для виявлення ступеня засвоєння окремих теоретичних положень, теорій та перевірки ефективності методів і технологій навчання, які використовуються під час аудиторних занять [4, с. 164].

З огляду на використання ІКТ ми пропонуємо проводити два типи консультацій. Розглянемо їх детальніше на прикладі вивчення предмета «Програмування»:

- традиційні, у мажах навчального закладу. Вони, як правило, мають групову форму і спрямовані або на видалення прогалин у знаннях деяких студентів, або на отримання додаткової інформації. Після того як студенти отримують відповіді на поставлені питання, їм, для закріплення знань, пропонується одразу закріпити здобуті знання на ПК (розв'язати типову задачу, протестувати створений програмний продукт тощо);
- позааудиторні, з використанням таких технологій як ICQ, QIP, Skype, Moodle та ККЗ DLS. Такі консультації носять, як правило, індивідуальну форму й орієнтовані на обговорення та уточнення деяких питань, що стосуються індивідуальних завдань.

Самостійна робота під керівництвом викладача передбачає виконання індивідуального завдання. Індивідуальне завдання – це форма організації навчального процесу, яка має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти здобули у процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці [4, с. 164].

При організації викладачем індивідуальної та самостійної роботи студентів слід звернути їхню увагу на те, що вони повинні вміти:

- використовувати кілька засобів доповнень інформації під час презентації (захисту): підкріпити усний виступ графіками, таблицями, звуковими та графічними образами. Для студентів технічних навчальних закладів, зокрема коледжів зв'язку, ця вимога більш жорстка, оскільки напрямок їх підготовки передбачає знання та вміння використовувати велику кількість програмних та апаратних засобів;
- готувати і розміщувати матеріали на web-сторінках, рецензувати матеріали авторів, що наявні в Інтернеті;
- влаштовувати виставки інтернет-матеріалів;
- користуватися електронним архівом курсових робіт [4, с. 176].

Різноманітністю індивідуальних занять є індивідуальні навчально-дослідні завдання (ІНДЗ). ІНДЗ є видом позааудиторної індивідуальної роботи студента, яке має характер навчального, навчально-дослідницького чи проектно-конструкторського типу, що використовується в процесі вивчення програмного матеріалу навчального курсу і завершується складанням підсумкового екзамену, заліку чи захистом роботи.

Мета ІНДЗ полягає у самостійному вивченні частини програмового матеріалу, систематизації, поглиблення, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань студента з навчального курсу та розвиток навичок самостійної роботи.

Наприклад, при вивченні «Програмування» у коледжах зв'язку ми пропонуємо студентам завдання такого типу:

- розробити алгоритм тестування програмного забезпечення на прикладі комп'ютерної гри «Пінг-понг» (дану гру розробляють студенти при вивченні предмету «Об'єктно-орієнтоване програмування»);
- створити програму, що розв'язує транспортну задачу (вихідні дані даються);
- здійснити порівняльний аналіз методів сортування одновимірних масивів та продемонструвати їх роботу (перелік методів вказується).

ІНДЗ мають таку структуру:

- вступ;
- теоретичне обґрунтування;
- методи розв'язання поставленої задачі;

- основні результати роботи;
- список використаних джерел;
- рецензія (рецензію складає або викладач, або студент, рецензія якого оцінюється також).

Очевидно, що ІНДЗ такого типу вимагають всебічного використання ІКТ:

- вміння користуватися текстовими редакторами для оформлення звіту;
- вміння користуватися інформаційними базами даних для пошуку необхідного матеріалу;
- вміння використовувати різні програмні середовища для розв'язання поставленої задачі;
- вміння використовувати прикладні програмні засоби для створення ефективного звіту перед аудиторією.

Зазначимо, що описані вище система автоматизації навчального процесу у Київському коледжі зв'язку є дипломна робота одного зі студентів-випускників цього коледжу, а електронний комплекс з програмування — курсова робота одного із студентів.

**Висновки.** На сьогоднішній день в організацію самостійної роботи у коледжах галузі зв'язку необхідно збільшувати частку використання ІКТ. Проте використовувати їх необхідно відповідно до встановлених вимог та виправдано.

Увесь методичний матеріал, у тому числі електронні комплекси, має відповідати навчальним програмам дисциплін. У робочих програмах, у свою чергу, необхідно зазначати рекомендації щодо використання ІКТ.

Для створення якісних електронних комплексів необхідно: правильно визначити основну мету, яку планується досягти з допомогою створеного комплексу; продумати його структуру та структуру кожного елементу; електронний комплекс обов'язково повинен містити достатню кількість тренувальних задач, задач для самоконтролю, які мають розв'язки, достатню кількість творчих завдань, які щороку оновлюються; необхідно провести апробацію створеного комплексу та виправити помилки і неточності.

Завдяки впровадженню ІКТ у процес організації самостійної роботи студентів її якість значно покращилась, зріс професійний інтерес студентів, спростився процес перевірки засвоєних професійних компетенцій. У перспективі плануємо розробити сайт предмета «Програмування» та «Об'єктно-орієнтоване програмування».

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Андрущенко В. П. Педагогіка вищої школи / В. П. Андрущенко, І. Д. Бех, І. С. Волощук; Під ред. В. Г. Кременя. — К. : Педагогічна думка, 2009. — 256 с.
2. Бойко Н. І. Організація самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів в умовах застосування інформаційно-комунікаційних технологій: Дис. канд. пед. наук: 13.00.04 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. — К., 2007. — 239 с.
3. Вікторов В. Г. Основні критерії та показники якості освіти / В. Г. Вікторов // Вища освіта України. — 2002. — № 1. — С.54–59.
4. Гончаров С. М. Кредитно-модульна система організації навчального процесу: методичні аспекти: Монографія / С. М. Гончаров, В. А. Гурін. — Рівне: НУВГП, 2008. — 626 с.
5. Гуревич Р. С. Теорія і практика навчання в професійно-технічних закладах: Монографія. — Вінниця: ТОВ «Планер», Вінниця, 2009. — 410 с.
6. Енциклопедія освіти / Академія пед. наук України / Під ред. В. Г. Кременя. — К. : Юрінком Інтер, 2008. — 1040 с.
7. Жалдак М. І. Проблеми інформатизації навчального процесу в школі та ВУЗі // Сучасна інформаційна технологія в навчальному процесі: Зб. наук. праць. — К., 1991.
8. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: Навч. посіб. — К.: Академвидав, 2006. — 352 с.