

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЛЕКЦІЙНОМУ КУРСІ ТЕХНІЧНИХ ВУЗІВ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

Н.В. Друзенко

*асистент кафедри прилади та системи неруйнівного контролю
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут»*

У статті розглянуті питання розробки лекційного курсу з урахуванням типів індивідуального сприйняття інформації та запропоновані характеристики провідної модальності студентів. Обговорюється також використання комп'ютерних (створення віртуальних лабораторних робіт та віртуальних експериментів) та інформаційних технологій (застосування проектору та слайд-шоу з допомогою пакету Microsoft PowerPoint з додаванням в них дидактичних міні-фільмів) на базі відомого проблемного методу навчання. Запропоновано у рамках лекційного курсу проведення дослідницько-пошукових навчальних екскурсій на виробництво з метою формування у студентів уміння розв'язувати проблеми у змінній ситуації, підвищення вмотивованості навчання, розвитку навичок самостійної дослідницько-пошукової роботи.

Ключові слова: комп'ютерні та інформаційні технології, професійна компетенція.

Сучасні навчальні програми у вищих технічних навчальних закладах України передбачають відведення під лекційний курс від 50 до 70% всіх робочих годин. Тому перед викладачем постає завдання протягом цього часу передати студентам теоретичні знання з відповідної дисципліни і розкрити їхні індивідуальні можливості, спрямувавши навчальний процес у потрібне русло; сформувати професійні компетенції, покращити сприйняття матеріалу та організувати плідну самостійну працю.

XXI століття – століття глобальної комп'ютеризації та інформатизації – надає сучасному педагогу невідомі раніше засоби інтенсифікації процесів інтелектуального розвитку студентів, озброює їх системою знань та прийомів розумової діяльності. Водночас, застосування новітніх інформаційних технологій підвищує інтерес до вивчення теоретичного матеріалу, стимулює пізнавальну активність та самостійність студентів. Відтак актуальним є застосування сучасних інформаційних технологій при викладанні лекційного курсу з метою розкриття, розвитку та реалізації інтелектуального потенціалу студентів, що спонукає до впровадження інформаційних та комп'ютерних технологій в навчальний процес [4; 8].

Усю інформацію про довкілля людина отримує трьома каналами: вона бачить, чує, відчуває [9].

Канали сприйняття: зір, слух і відчуття – найважливіші фільтри, за допомогою яких людина відбирає з інформації, що надходить до неї ззовні, потрібну [11]. Тому важливо, щоб

побудова курсу лекцій спиралася на перерахуванні канали сприйняття інформації для глибшого засвоєння теоретичного матеріалу.

1. Візуальний – те, що бачимо (образи, картини, кіно).
2. Аудіальний – те, що чуємо (мовлення з відповідною інтонацією, тембром, висотою голосу).
3. Кінестетичний (від грецьк. *κίνεσις* – «рух») – те, що відчуваємо (шкірна чутливість, внутрішня (м'язові, відчуття в шлунку), емоції, запах, смак).

Відповідно, можна виділити три типи людей, що розпізнаються за типом провідної репрезентативної системи: візуали, аудіали та кінестетики.

Переважаючий того чи іншого виду репрезентативної системи може бути виражене дуже яскраво, а може й дуже слабо [9]. Важливими особливостями репрезентативних систем є легкість оперування різними типами інформації в процесі розумової діяльності та надійність її форми зберігання.

Візуальний студент. Завжди дивиться вгору, коли говорить, начебто бачить те, що розповідає. Коли викладач акцентує увагу на малюнку, студент сам робить висновки не покладаючись на викладача. Конспект цього студента найакуратніший. Кожна частина пронумерована й відокремлена. Надає великого значення своєму зовнішньому вигляду й порядку на робочому місці.

Аудіальний студент. Читаючи текст, промовляє слова пошепки. Частіше відволікається, ніж його здібніші «візуальні»

сусіди, чудовий імітатор. Здатний повторити слово в слово (навіть коли він, здавалося б, не слухав). Має ускладнення з обчисленнями, оскільки при цьому потрібно утримувати окремі числа в думці. Часто сідає на останню парту, при виконанні серйозної роботи, тому що легко відволікається навіть на шепіт.

Кінстетичний студент. Зазвичай підхоплюється, щоб на прохання викладача роздати методичний матеріал. Коли викладач щось зачитує, він дивиться в книгу й водить пальцем по рядках, постійно тягнеться до того, що перед ним, над головою, над робочим місцем.

Таблиця 1

Характеристики типів провідної модальності студентів

Візуальний	Аудіальний	Кінстетичний
Організований	Розмовляє сам із собою	Відповідає на фізичну нагороду
Охайний і дисциплінований	Легко відволікається	Стоїть близько, торкається людей
Спостережливий	Ворушить губами, проговорює слова під час читання	Орієнтований фізично
Спокійний	Легко повторює почуте	Багато рухів
Орієнтований на зовнішній вигляд	Віддає перевагу розрахункам	Багаті фізичні реакції
Обачніший	Легко засвоює мови	Ранній фізичний розвиток
Гарний оповідач. Запам'ятовує картини. Важко запам'ятовує словесні інструкції	Говорить ритмічно. Навчається слухаючи. Любить музику.	Навчається працюючи. Запам'ятовує гуляючи. Під час читання водить пальцями по тексті
Менше відволікається на шум	Може імітувати тон, висоту голосу	Багато жестикулює
Пам'ятає бачене	Пам'ятає висловлене	Пам'ятає загальне враження
Ніяковіє, читаючи слова, яких раніше не бачив	Говіркий! Любить дискусії	Лаконічний, тактовний, використовує активні рухи
Під час розмови голос високий	Звертає увагу на інтонацію	Голос низький

Однак не завжди існує можливість вибору оптимального способу подання інформації [3]. Скажімо, у процесі навчання візуалу легше засвоювати новий матеріал з книги або малюнка, а аудіалу – з пояснення викладача. Але викладач, якому потрібно за короткий час, відведений на лекцію, розкрити велику кількість теоретичного матеріалу, вибере лише щось одне. Кінстетіку ж сучасна система освіти не надає майже жодних можливостей.

Тому для вирішення цієї проблеми потрібні нові шляхи організації лекційного курсу, які б дозволили усім слухачам аудиторії повно сприймати інформацію.

Завдяки сучасним комп'ютерним та інформаційним технологіям з'являється можливість застосовувати для розробки лекційного курсу різноманітне програмне забезпечення. Один із варіантів створення цікавого та дуже інформативного лекційного курсу – це застосування пакету Microsoft PowerPoint, який входить до програм Office 2003 або Office 2007. З допомогою пакету Microsoft PowerPoint можна створити презентацію лекційного курсу, яка буде містити набір слайдів із відповідною теоретичною інформацією. Вони стають доступними для аудиторії з використанням простої системи: комп'ютер (можливе використання ноутбука) → проектор → екран. Змістом слайдів може бути не лише текст, але й розгорнуті виведення формул, великі діаграми, таблиці, схеми, малюнки, на відтворення яких у викладача в звичайному режимі роботи може піти

багато часу. Зміст слайдів можна поліпшити ефектами анімації, які з'являються в списку зверху вниз у порядку їх застосування. Якщо додати в організаційну діаграму чи схему, малюнок, формулу, тощо, параметри ефектів, то вони відобразатимуться у вигляді згорнутого списку під відповідним ефектом. Анімаційні об'єкти відмічаються на слайді з допомогою недрукованого нумерованого тега, який відповідає ефекту в списку, що значно полегшує роботу викладача під час демонстрації слайдів. Можна використовувати також відео матеріали, різноманітні ролики та відео записи експериментів, що в окремих випадках (наприклад при відсутності проектора) важко зробити.

Відео матеріали, різноманітні ролики та відео записи експериментів можна створювати у вигляді дидактичних фільмів, і не слід забувати, що тривалість фільму 10 хв. і більше – забагато. Інформацію потрібно подавати порціями, обговорювати, створювати проблему, щоб студенти активно сприймали матеріал. Наш досвід показує, що оптимальна тривалість дидактичних фільмів 3-7хв. Їх зміст повинен бути різноманітним, тому бажано відштовхуватися від дидактичної мети, яку хоче застосувати викладач:

- проведення „короткої екскурсії” на виробництво, для підвищення практичного інтересу до теоретичного матеріалу у студентів.
- унаочнення експерименту, який неможливо провести у рамках аудиторії.

- показати практичне застосування виведених формул, законів, тощо.

- створення проблемної ситуації.

Зміст і характер матеріалу, що викладається протягом лекційного курсу, передбачає достатній арсенал прийомів для створення проблемних ситуацій [1; 6; 7; 12].

Готуючи питання проблемного характеру, необхідно, з нашого погляду, дотримуватися наступних вимог:

- орієнтувати студентів на висловлення власної думки, міркувань, припущень;

- домагатися самостійних відповідей, використовуючи вивчений матеріал або спираючись на знайомий матеріал;

- схилити студентів до аналізу дослідів, порівнянь, зіставлень, розкриття зв'язків, висновків і узагальнень.

Таким чином дотримання принципу опертя на життєвий досвід людини дозволяє студентові вже протягом власної діяльності, знаходити шляхи розв'язання проблеми [2].

У якості дидактичних фільмів можна також використовувати педагогічні програмні засоби для створення прикладів віртуальних лабораторних робіт [10]. Наприклад, при розробці лекційного курсу дисципліни „Фізика твердого тіла”, навчальна програма якої не передбачає проведення лабораторних робіт, ми вирішили включити до слайдів розробки віртуальних лабораторних робіт. Для цього було використано деякі частини „Бібліотеки електронних наочностей” та „Віртуальну фізичну лабораторію” („Квazar-Мікро-2004”, Версія 1.0).

Запропонована система будови лекційного курсу буде легко сприйматися аудиторією студентів, де переважають аудіали та візували, але не слід забувати про кінестетиків, які розуміють та добре запам'ятовують лише те, до чого можна доторкнутись.

Міркуючи над цим питанням та розуміючи, що комп'ютер не може повністю змінити „живий” дослід (якщо його можна провести). Які б цікаві не були віртуальні лабораторні роботи, віртуальні досліди, ми переконані, що вони мають лише доповнювати, урізноманітнювати реальні експерименти. Тому у рамках лекційного курсу бажано проводити дослідницько-пошукові навчальні екскурсії на виробництво, де студенти могли б власноруч провести деякі досліди.

Навчальні екскурсії є обов'язковими та необхідними складовими навчально-виховного процесу [5]. Вони передбачають:

- створення умов для наближення змісту теоретичного курсу до реального життя;

- спостереження та дослідження студентами ходу виробництва;

- розгляд процесу втілення наукових досліджень у виробничий процес;

- застосування знань на практиці, здобутих протягом навчання;

- розширення світогляду;

- формування життєво необхідних компетенцій;

- посилення практичної та професійно-орієнтаційної спрямованості навчально – виховного процесу.

Екскурсії зі студентами ВНЗ можуть бути випереджувальними і проводитися напередодні вивчення нової теми; тематичними – для поліпшення розуміння студентами певної теми або розділу; комплексними, що проводяться наприкінці вивчення розділу, або курсу, з метою узагальнення знань.

Під час екскурсії студенти залучаються до роботи з різноманітними об'єктами[3]:

- лабораторним та демонстраційним обладнанням;

- природними об'єктами;

- навчальною та довідковою літературою;

- наочністю;

- комп'ютерами та пошуковими системами;

Все це дає можливість студентам виконувати набуті знання й уміння для пошуку вирішення проблем у зміненій ситуації, бачити нові можливості застосування об'єктів, підвищувати вмотивованість навчання, розвивати навички самостійної дослідницько-пошукової роботи.

Отже, запропонований метод розробки лекційного курсу відповідає системі освіти за Болонською угодою. Використання комп'ютерних та інформаційних технологій дозволяє урізноманітнити теоретичний матеріал, що сприяє підвищенню інтересу до навчання у студентів, допомагає викладачу правильно формувати професійну компетенцію майбутніх інженерів та орієнтує студентів на подальшу самостійну роботу для глибшого вивчення матеріалу лекційного курсу. Урахування індивідуальних особливостей сприйняття інформації при розробці лекційного курсу дозволяє підвищити ефективність навчання й організації пізнавальної діяльності, а також поліпшити взаєморозуміння між викладачем та студентами.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Алексюк А. М.* Методи навчання і методи учіння / А. М. Алексюк. – К.: Знання, 1980. – 48 с.
2. *Бабанский Ю.К.* Методы обучения в современной общеобразовательной школе / Ю. К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1985. – 208 с.
3. *Дмитрієва О.А.* Шкільному психологу. Усе для роботи / О. А. Дмитрієва. – Х.: Видавнича група «Основа», 2008. – 56 с.
4. *Лук'янова М.* Мультимедіа на уроках фізики, практичне застосування / Марина Лук'янова. – Фізика. – 2008. – № 15 (351). – С. 43-47.
5. *Організація навчально-виховного процесу під час проведення навчальних екскурсій. Методичні рекомендації* : Витяг із додатку до листа МОН від 06.02.08 №1/9-61. – К., 2008.
6. *Подласый И.П.* Педагогика. Новый курс : учебн. [для студ. пед. вузов; у 2 кн.] / И. П. Подласый. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999.– Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. – 1999. – 576 с.
7. *Педагогіка* : [навч. посіб.] / В. М. Галузяк, М. І. Сметанський, В. І. Шахов. – Вінниця: РВВ ВАТ «Віноблдрукарня», 2001. – 200 с.
8. *Роберт И.* Современные информационные технологии в образовании / И. Роберт. – М.: Школа-Пресс, 1994. – С. 55-70.
9. *Скворчевська О.В.* Секрети психології на допомогу вчителю / О. В. Скворчевська. – Х.: Видавнича група «Основа», 2008. – С. 130-150.
10. *Соловйова О.Ю.* Використання комп'ютерних технологій у курсі фізики / О. Ю. Соловйова // Фізика в школах України – 2009. – № 3 (127). – С. 69-72.
11. *Туріщева Л.В.* Настільна книга шкільного психолога / Л. В. Туріщева. – Х.: Видавнича група «Основа», 2008. – С. 45-49.
12. *Щукина Г.И.* Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г. И. Щукина. – М.: Просвещение, 1979. – 169 с.

Стаття надійшла до редакції 10.03.2009 р.

