

Ткачук Галина Володимирівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій, доцент Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, galanet82@gmail.com

ІНТЕГРОВАНІ ЗАВДАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ БАЗ ДАНИХ В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

В реалізації інтеграційних процесів освітнього простору закладів вищої освіти важливими є принципи системності та інтегративності. В професійній підготовці учителя інформатики вони сприяють оптимізації навчального процесу та формуванню спеціаліста, який володіє якісними знаннями і сучасними технологіями в навчанні. Доцільно зазначити, що єдину методологічну основу предметної системи загалом складають міжпредметні зв'язки, які пронизують весь навчальний процес.

Технічні компетентності є міжпредметними компетентностями, оскільки технічні засоби, поняття, правила використовуються студентами протягом вивчення усього циклу дисциплін (не тільки технічних). Вони сприяють адекватному застосуванню технічних знань для вирішення не тільки професійних завдань, але й повсякденних життєвих проблем, оскільки сучасне життя є техногенним.

Загалом, технічні компетентності дають змогу використовувати комп'ютерну техніку для обробки інформації, що включає її створення, пошук, збереження, редагування та використання. На всіх етапах здійснення цих процесів задіяні ті чи інші засоби обчислювальної техніки, тому технічні знання та вміння можна назвати загальними, оскільки зазначені процеси виконуються на сьогоднішній день в усіх галузях людської діяльності. Проте, варто зауважити, що технічні компетентності учителя інформатики мають більш широкий зміст і передбачають глибоке вивчення засобів обчислювальної техніки.

Отже, технічна компетентність – це інтегральна характеристика особистості, яка проявляється в теоретичній і практичній готовності до застосування в професійній діяльності системи засвоєних технічних знань, умінь, навичок та досвіду, на високому педагогічному рівні внаслідок якісного засвоєння технічного змісту навчальних дисциплін.

Технічні компетентності означають знання технічних понять та зв'язків, а також здатність користуватись технічними засобами та знати їх функціональні особливості, способи їх використання для вирішення тих чи інших завдань як в межах технічних дисциплін, так і в межах загальних інформатичних дисциплін. Обробка даних засобами обчислювальної техніки неможлива без технічного знання, без наявності вмінь використовувати технічні засоби, знати особливості їх роботи. Навіть примітивні, з точки зору ІТ-фахівця, види робіт – обробка тексту чи зображень, передбачають технічні навички роботи з такими базовими пристроями як клавіатура, миша, монітор.

У процесі формування технічних компетентностей студенти отримують:

- елементарні технічні навички роботи з комп'ютерною технікою;
- здатність отримувати нові технічні знання при вирішенні професійних завдань;
- дослідницькі уміння, здатність до навчання;
- здатність застосовувати базові технічні знання у процесі вивчення загальних (нетехнічних) інформатичних дисциплін;
- мати уявлення про найновіші досягнення в галузі науки і техніки;
- здатність працювати самостійно і в команді;

Варто зауважити, що перераховані навички та вміння формуються у студентів уже з першого року навчання у закладі вищої освіти.

Технічні компетентності можуть бути сформовані не лише цілеспрямовано у процесі вивчення технічних дисциплін, але й опосередковано, у процесі вивчення інформатичних дисциплін загального фахового спрямування, наприклад «Інформатика та інформаційно-комунікаційні технології», «Організація баз даних», «Комп'ютерна графіка», «Технології розробки веб-додатків» тощо. Опосередковане формування технічних компетентностей відбувається за рахунок інтеграції технічних знань та використання міжпредметних зав'язків загальних інформатичних і технічних дисциплін.

Міжпредметний підхід доцільно здійснювати з урахуванням змісту навчальних дисциплін. Наприклад, з усіх перерахованих інформатичних дисциплін, технічні компетентності можуть бути найкраще сформовані у процесі вивчення дисципліни «Інформатика та ІКТ», оскільки вона має окремі теми технічного спрямування («Архітектура комп'ютера», «Комп'ютерні мережі» тощо). Тоді як дисципліна «Організація баз даних» передбачає лише вивчення окремих технічних термінів (сервер, клієнт, адміністратор системи тощо). В даному випадку можна застосувати систему інтегрованих завдань, які будуть зорієнтовані на формування технічних компетентностей.

Розглянемо приклади інтегрованих завдань, які пропонуються під час вивчення дисципліни «Організація баз даних».

Завдання 1 (тема «Проектування бази даних»).

За своїм варіантом обрати одну предметну галузь, визначити інформаційні об'єкти (сутності) та їх атрибути (в предметній галузі повинно бути не менше 5 сутностей). В кожному інформаційному об'єкті визначити потенційні ключі та визначити первинний ключ. Визначити зв'язки між сутностями (об'єктами) та їх типи.

В даному завданні в якості сутностей доцільно запропонувати розглянути ті чи інші компоненти комп'ютера (материнська плата, процесор, оперативна пам'ять, накопичувачі на жорстких дисках тощо), між якими встановити зв'язки, вказати ключі, визначити їх атрибути. Оскільки студенти вже знайомі з будовою комп'ютера та знають всі технічні параметри технічних пристроїв таке завдання дасть змогу

повторити та поглибити технічні знання, поглянути технічні складові в іншому світлі, зрозуміти їх особливості.

Завдання 2 (тема «Створення таблиць у програмі MS Access»). У продовження теми складових комп'ютера, запропонувати створити базу даних комп'ютерної техніки та, зокрема, створити декілька таблиць з різними технічними пристроями (таблиця «Процесори» з полями: код, виробник, марка, частота, ціна; «Оперативна пам'ять» з полями: код, виробник, обсяг, тип, ціна; «Монітори» з полями: код, виробник, марка, тип, розмір, ціна). Дані можна обирати з будь-якого інтернет-магазину (наприклад, Rozetka).

Таке завдання дасть змогу безпосередньо працювати з технічними характеристиками реально існуючих пристроїв, оскільки таблиці будуть заповнюватись даними з інтернет-магазину. Під час виконання такого завдання у студентів поглиблюються не тільки відповідні технічні знання, але й формуються пошукові навички, зокрема, при пошуку тих чи інших пристроїв в інтернет-магазині.

Завдання 3 (тема «Створення запитів»).

Маючи таблиці з різними технічними складовими, можна організувати зв'язки між ними за певними ключовими полями та запропонувати створити запити за різними умовами. Наприклад, зробити запит до таблиці «Монітори» та відобразити лише ті монітори, діагональ екрану яких 19 дюймів. Або з таблиці «Процесори» обрати пристрої, частота яких коливається від 2,6 до 3 ГГц. Таким чином, студент навчається ставити логічні умови, використовуючи вміння створення запитів у програмі та певні технічні знання.

Завдання 4 (тема «Створення запитів мовою SQL»).

Запропонувати студентам створити запити мовою SQL для пошуку в базі даних комп'ютерної техніки різних пристроїв та параметрів. Такі запити можуть мати вигляд:

```
SELECT          Процесори.Назва,          Процесори.Частота,  
Процесори.Виробник, Процесори.Ціна INTO [Процесори_архів] FROM  
Процесори WHERE (((Процесори.Виробник) Like "AMD"));
```

Дібрати поля «марка», «частота», «виробник», «ціна» з таблиці «Процесор» та розмістити їх в новій таблиці «Процесори_архів» з умовою, що марка цих процесорів є «AMD». Таким чином, при вирішенні завдань мовою SQL використовуються певні технічні знання для формулювання умов.

Отже, запропоновані завдання передбачають інтеграцію знань з технічних дисциплін та загальної фахової дисципліни для вирішення професійних завдань. Саме інтегративні знання є більш значимими, оскільки дають змогу вирішувати різні проблемні завдання в конкретних ситуаціях, як в навчальній, так і самостійній діяльності, в майбутній діяльності учителя, науковому та суспільному житті.