

УПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ ВИКЛАДАННЯ ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ В ХМАРНО-ОРІЄНТОВАНОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ.

Коптева С.Д.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, , Дніпро, 49010, Україна.
kopteva@ch.dnu.edu.ua

Не підлягає сумніву твердження, що реформа освітньої галузі є надзвичайно важливою, бо як зазначено на сторінці Урядового порталу [1], «сьогодні українська освіта не відповідає ані сучасним запитам з боку особистості та суспільства, ані потребам економіки, ані світовим тенденціям». Там же визначені пріоритетні напрямки реформування освіти та визначено спільну мету: «перетворити українську освіту на інноваційне середовище, в якому учні й студенти набувають ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності». Таким чином основною ідеєю компетентнісного підходу є діяльнісний характер змісту освіти. З позицій компетентнісного підходу, рівень освіченості визначається здатністю розв'язувати проблеми різних рівнів складності на основі наявних знань. За такого підходу цілі освіти описуються в термінах, що відбивають нові можливості студентів, зростання їхнього особистісного потенціалу, як «кінцевий» результат освіти розглядається розвиток певних особистісних якостей, насамперед, моральних і, відповідно, формування системи цінностей [2]. Тобто при підготовці фахівців у будь-якій галузі знань, надзвичайно важливим є формування та розвиток не лише Hard Skills а й Soft Skills.

Швидкий темп розвитку сучасних технологій, особливо на тлі вируючої у світі пандемії, досить гостро ставить питання про перегляд традиційних підходів до викладання навчальних дисциплін. На нашу думку, в умовах змішаного навчання, яке кожної миті може прийняти форму дистанційного, використання інформаційних технологій у поєднанні з інтерактивними методами дозволить не лише досягти програмних результатів навчання, а й розвивати «м'які» навички, навіть при вивченні профільно-орієнтованих дисциплін та сприяє реалізації особистісного потенціалу кожного студента. При підготовці фахівців в галузі природничих наук, зокрема хіміків, одним із важливих завдань є сформованість практичних навичок, та набуття досвіду «працювати руками». Нажаль в умовах пандемії, з введенням карантинних обмежень, час перебування студентів в хімічній лабораторії значно зменшився, саме тому ми пропонуємо ширше використовувати поєднання інтерактивних та інформаційних технологій при викладанні дисциплін хімічного спрямування.

У минулому навчальному році нами був впроваджений в освітній процес метод кейсів та показана його ефективність в межах курсу органічної хімії в умовах очного навчання студентів хімічного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, про що повідомлялося раніше [3-4]. В подальшому запропонована нами методика case study була доопрацьована та апробована вже з використанням хмарно-орієнтованого освітнього середовища.

У нашому університеті створено та успішно функціонує хмарно-орієнтоване інформаційне освітнє середовище, основою якого є корпоративний освітній простір Microsoft 365. При викладанні органічної хімії ми використовували такі веб-сервіси

як Word, Excel , PowerPoint, Outlook, Teams, Forms (додаток для створення анкет, тестів), OneDrive (хмарне сховище). Запропонована нами методика впроваджена саме в цьому освітньому середовищі. Заняття проводились в режимі реального часу у командах створених у додатку Teams, учасниками команд є студенти академічної групи. Додаток дозволяє проводити вебінари, вести групову та особисту переписку в чаті, створювати відеоролики, розміщувати методичні матеріали з доступом для всіх учасників команди, створювати та призначати завдання усім учасникам, або кожному окремо, створювати документи для спільної роботи, проводити тестування, анкетування, формувати звіти присутності та успішності тощо.

Розроблені нами методичні матеріали до теми «Гідроксильна функціональна група. Властивості та стратегії синтезу» включають лекційний матеріал проблемно-пошукового характеру, що супроводжується демонстрацією презентацій та відеороликів, базу авторських тестових завдань (100 питань), завдань для самостійної роботи та поточного контролю знань, методичні вказівки до проведення лабораторних робіт включно із шаблоном звіту до кейс-завдання.

В ході викладання лекційного матеріалу з теми «Гідроксильна функціональна група. Властивості та стратегії синтезу» з використанням додатку Teams, яке проходило у режимі вебінару та супроводжувалось демонстрацією презентаційного матеріалу, здійснювався відеозапис, який є доступним для усіх учасників команди, що дозволяє студентам, що були відсутніми, переглянути лекцію у зручному для себе темпі та у зручний час. Запропонований лекційний матеріал включає цілу низку проблемних питань, та завдань для самостійної роботи, що спонукає студентів до активної взаємодії. Лекції проводилися у формі дискусії, модератором якої виступав лектор. На лекції використовувались технології «перевернутого» класу та «мозкового штурму». Наприкінці кожної лекції, з використанням додатку Forms, було проведено опитування студентів «Ваша думка за 5 хвилин», результати якого дали можливість миттєво оцінити рівень засвоєння лекційного матеріалу, визначити проблемні моменти, що потребують більш детального пояснення та коректування, оцінити емоційний стан слухацької аудиторії. Поточний та підсумковий контроль знань з означеної теми був проведений шляхом он-лайн тестування в реальному часі із використанням додатку Forms.

В умовах змішаного навчання при виконанні лабораторного практикуму, є доречним використання проектної технології, що дозволяє студентам отримати навички не лише практичної, а й дослідницької роботи, реалізувати свій творчий потенціал. За тиждень до лабораторного заняття студенти отримують завдання синтезувати певний естер. Виконання завдання реалізується шляхом роботи в малих групах. Кожна група (2 особи) шляхом жеребкування, отримує пару спирт + кислота, спираючись на ці вихідні речовини, студенти повинні синтезувати відповідний естер (в реальних умовах хімічної лабораторії факультету).

В умовах карантинних обмежень використання методу кейсів виявилось досить вдалим вибором. Робота виконувалась у декілька етапів: I етап (самостійна робота з використанням інтернет-ресурсів): аналіз літературних джерел та підготовка усної доповіді; розрахунок синтезу для обраної методики та її адаптація до реальних умов; II етап (вебінар): презентація результатів I етапу, аргументація власного вибору методики

синтезу; підготовка листа-замовлення на обладнання, посуд та реактиви; III етап (робота в хімічній лабораторії): синтез, виділення, очистка та ідентифікація відповідного естеру; IV етап (самостійна робота): аналіз отриманих експериментальних даних; оцінка економічної доцільності, заповнення узагальнюючої таблиці (кожна пара вносить свої дані у таблицю розміщену для спільної роботи); V етап (вебінар) – науковий семінар на тему «Реакції естерифікації», що включав презентацію та аналіз отриманих експериментальних даних, обговорення факторів, що впливають на швидкість реакції естерифікації, методів очистки та ідентифікації естерів, оцінювання внеску кожного студента в досягненні командного результату.

В ході виконання дослідницького завдання, в межах часу відведеного на виконання лише однієї лабораторної роботи, студентами, було синтезовано 6 різних естерів та доведена їх будова. В ході наукового семінару присвяченого результатам експерименту, спираючись на власний досвід, студенти самостійно, дійшли висновків щодо впливу будови кислоти та спирту на швидкість реакції естерифікації, ефективність застосування тих чи інших каталізаторів та їх вплив на процес естерифікації; розробили власні рекомендації до методики синтезу, які дозволять підвищити вихід цільового продукту та зменшити витрати часу. Тобто студенти рухались від практики до теорії, та робили висновки спираючись на власний досвід. Запропонована форма проведення лабораторного заняття дозволила мінімізувати одночасне перебування студентів в лабораторії, що є важливим в умовах пандемії. Для студентів, які не змогли приїхати на лабораторне заняття, були записані коротенькі відеоролики основних етапів синтезу та зроблені відповідні фото, які розміщені у файлах загального доступу команди у Teams. Слід відзначити, що така форма проведення лабораторного заняття ставить студента перед необхідністю пошуку та критичного аналізу першоджерел, розвиває відповідальне ставлення до виконуваної роботи, уміння працювати в команді та дозволяє проявити власний творчий підхід.

Таким чином поєднання інформаційних та інтерактивних технологій є досить ефективним, та сприяє не лише формуванню та розвитку фахових та загальних компетентностей, а й розвитку особистості в цілому.

Література:

1. Реформа освіти в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/rozvitok-lyudskogo-kapitalu/reforma-osviti>
2. Паламар С. Компетентнісний підхід як методологічний орієнтир модернізації сучасної освіти / С. Паламар // Освітологічний дискурс. – 2018. №1-2. – С. 267 – 278.
3. Циба А. А. Метод case – study при викладанні органічної хімії у закладах вищої освіти/ А. А Циба, К.С. Сачек., С.Д. Коптева // «XVIII Всеукраїнська конференція молодих вчених та студентів з актуальних питань сучасної хімії» Матеріали конференції. Дніпро – 2020 - С.88-90.
4. Коптева С.Д. Особливості викладання дисциплін хімічного спрямування з використанням інтерактивних технологій в умовах онлайн-навчання в ЗВО/ С.Д. Коптева, Н.В. Стець // Хімічна та екологічна освіта: стан і перспективи розвитку: збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної (дистанційної) конференції. Вінниця: ВДПУ імені Михайла Коцюбинського - 2020 - С.48-51.