

Величезний простір для розвитку технології є в освітній галузі, медицині. Застосування елементів доповненої реальності широко використовується для рекламних та маркетингових досліджень, в індустрії розваг та ентертейменту.

Системи доповненої, а також пов'язаної з нею віртуальної реальності стрімко входять в повсякденне життя не тільки вузьких спеціалістів але й кожної людини. Тому вміння створювати необхідний контент, орієнтуватися в засобах розробки та представлення AR на сьогоднішній день є затребуваним на ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Nadiia Balyk, Inna Grod, Yaroslav Vasylenko, Galyna Shmyger, Vasyl Oleksiuk. The Methodology of Using Augmented Reality Technology in the Training Future Computer Science Teachers. International Journal of Research in E-learning Vol. 7 (1), 2021, pp. 1–20. [ISSN 2451-2583 (Print), ISSN 2543-6155 (Online)], published by the University of Silesia Press, <https://doi.org/10.31261/IJREL.2021.7.1.05>

ТЕХНОЛОГІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ

Чередник Діана Степанівна

аспірантка II року навчання, завідувачка лабораторією кафедри природничих наук та методики їхнього навчання Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка
dianacerednik04@gmail.com

Постановка проблеми. Україна модернізує свою освітню діяльність відповідно до європейських вимог і докладає все більше зусиль для реального приєднання до Болонського процесу. Останнім часом в Україні почали розвиватися технології дистанційного навчання. По суті, сучасна технологія дистанційного навчання формує прогресивну парадигму педагогічної діяльності, яка забезпечує необхідну ефективність і відповідає вимогам часу. Дистанційне навчання поступово посідає особливе місце в українській системі освіти. 2020 рік ознаменувався в усьому світі швидким переходом усіх сфер життя людини на дистанційні методи роботи. Передумовою для цього стало стрімке поширення пандемії COVID-19 (Кабінет Міністрів України Постанова від 11 березня 2020 р. № 211 Про запобігання поширенню на території України коронавірусу COVID-19) [4].

24 лютого 2022 – початок повномасштабного вторгнення Російської Федерації в Україну. Сучасні реалії диктують нові вимоги до освітнього процесу, які зумовили необхідність використання технологій дистанційного навчання в широкому масштабі. Це стосується й викладання природничих наук, таких як хімія та біологія, які мають свою специфіку та вимагають практичних занять і лабораторних робіт.

Використання традиційних методів навчання в дистанційному форматі зустрічається з низкою викликів:

- а) Обмежений доступ до лабораторних робіт: учні не мають можливості проводити досліди та експерименти самостійно;
- б) складність пояснення складних тем: деякі теми хімії та біології потребують наочного пояснення та демонстрацій, які складно здійснити за допомогою онлайн-інструментів;
- в) відсутність мотивації та взаємодії: у дистанційному навчанні складніше підтримувати мотивацію учнів та організувати ефективну взаємодію з ними та між ними.

Елементи теорії та практики організації навчання природничих дисциплін в умовах дистанційного навчання знайшли своє відображення у працях Л.П.Величко, В.М.Плющ, М.І. Садового, М.В. Хомуценка [1; 2; 3].

Виклад основного матеріалу. Дистанційне навчання (далі ДН) – це нова форма організації навчання, яка базується на принципі відкритого навчання та використовує комп'ютерні навчальні програми та телекомунікаційні методи для різних цілей, що є абсолютно новою технологією.

Для подолання цих викликів необхідно використовувати сучасні технології дистанційного навчання, які дозволяють:

створити віртуальні лабораторії: за допомогою програмного забезпечення та симуляцій можна створити віртуальні лабораторії, де учні будуть мати можливість проводити віртуальні досліди та експерименти.

використовувати інтерактивні навчальні матеріали: Відео, презентації, 3D-моделі та інші інтерактивні матеріали дозволяють зробити пояснення складних тем більш зрозумілими та цікавими.

застосовувати методи гейміфікації: Ігри та інтерактивні вправи можуть зробити навчання більш мотивуючим та захоплюючим.

використовувати онлайн-платформи для спілкування та співпраці: Форуми, чати, вебінари та інші онлайн-інструменти дозволяють організувати ефективну взаємодію з учнями та між ними.

Важливо зазначити, що дистанційне навчання хімії та біології не повинно зводитися лише до використання онлайн-інструментів. Необхідно також зберігати баланс між онлайн та офлайн активностями, використовувати різноманітні методи викладання та створювати сприятливе освітнє середовище.

Для забезпечення дистанційного навчання учнів закладів загальної середньої освіти вчитель може створювати власні веб-ресурси або використовувати інші веб-ресурси на свій вибір. При цьому обов'язково надати учням рекомендації, щодо використання ресурсів, послідовності виконання завдань, особливостей контролю тощо. Бажано також урахувати універсальність цих інструментів, щоб скоротити кількість різних платформ, які

використовуються для навчання. Серед великого різноманіття різних навчальних програм слід відзначати платформу Moodle.

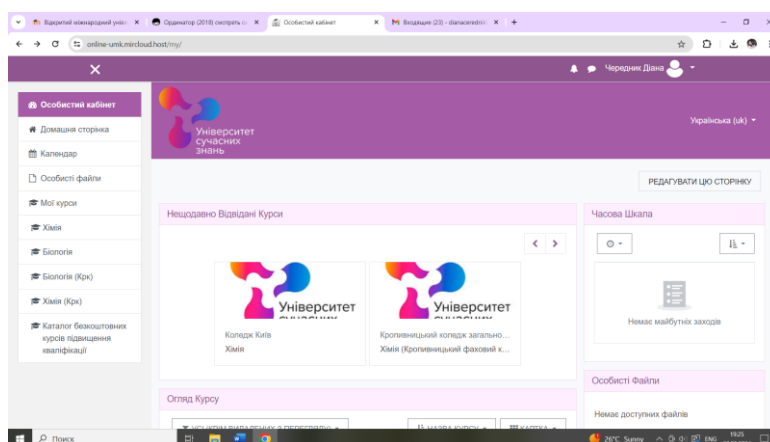


Рис. 1. Загальний вигляд платформи Moodle

Moodle – це модульне об’єктно-орієнтоване динамічне освітнє середовище, яке також є системою управління навчанням (LMS), системою управління курсами (CMS) або просто платформою для навчання в тому числі дистанційного з природничих наук. Проведені дослідження показали ефективність використання платформи Moodle для організації змішаного навчання, ДН, що сприяє розвитку самоосвітньої та інформаційно-цифрової компетентностей суб’єктів навчання.

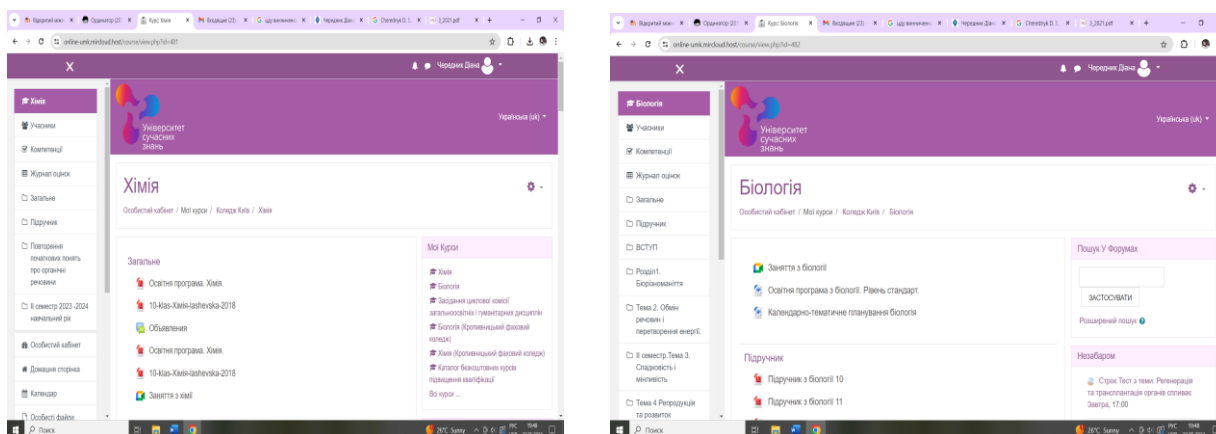


Рис. 2. Приклад курсів природничих наук в Moodle

Моніторинг знань студентів здійснювався за допомогою вбудованих інструментів «Завдання», «Тести», «Форум». Особливо цінним в умовах тривалого дистанційного навчання є «Форум», який виступає основним інструментом взаємозв’язку, забезпечує зворотній зв’язок зі студентами, дає їм можливість отримувати від викладача потрібні консультації, ставити питання, на які викладач може відповідати у зручний для нього час [5].

Висновки. Використання технологій дистанційного навчання (ТДН) у викладанні хімії та біології відкриває нові можливості для покращення освітнього процесу. Їх застосування має такі переваги:

Доступність: ТДН робить освіту доступною для ширшого кола учнів, включаючи тих, хто проживає у віддалених районах, має обмежену мобільність або інші проблеми зі здоров'ям.

Гнучкість: Учні можуть навчатися у власному темпі та в зручний для них час, що може бути особливо корисно для тих, хто має інші зобов'язання, такі як робота чи догляд за сім'єю.

Інтерактивність: ТДН пропонує широкий спектр інтерактивних інструментів та ресурсів, які можуть зробити навчання більш цікавим та захоплюючим для учнів.

Персоналізація: ТДН може бути персоналізовано відповідно до потреб та інтересів кожного учня, що може призвести до кращого засвоєння матеріалу.

Зворотний зв'язок: ТДН полегшує надання учням зворотного зв'язку в режимі реального часу, що може допомогти їм покращити свою успішність.

Однак, важливо також зазначити, що ТДН має й деякі недоліки:

Відсутність особистого контакту: Учні можуть відчувати брак особистого контакту з учителем та однокласниками, що може призвести до почуття ізоляції та зниження мотивації.

Технічні проблеми: Технічні проблеми, такі як проблеми з підключенням до Інтернету або несправність обладнання, можуть перешкоджати навчанню.

Цифрова нерівність: Учні, які не мають доступу до комп'ютерів або Інтернету, можуть бути позбавлені можливості отримати якісну освіту за допомогою ТДН.

Навички самоорганізації: ТДН вимагає від учнів високого рівня самоорганізації та самодисципліни, що може бути складно для деяких з них.

Отже, ТДН може бути цінним інструментом для покращення викладання хімії та біології. Однак, важливо використовувати ТДН у поєднанні з традиційними методами навчання та враховувати його потенційні недоліки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Плющ В. М., Равлів Ю.А. Становлення дистанційного навчання в Україні. *Вісник Глухівського національного пед. ун-ту імені Олександра Довженка. Серія «Педагогічні науки»*. 2018. Вип. 2 (37), Ч. 2. С. 24–30.
2. Прокоф'єв Є. Г. Організаційно-педагогічні засади загальнопедагогічної підготовки майбутніх учителів в умовах дистанційного навчання : дис. канд. пед. наук: 13.00.04. Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. К., 2011. 205 с.
3. Садовий М.І., Трифонова О.М. Дистанційна освіта в умовах використання хмарних освітніх технологій як основа профорієнтаційної роботи з абітурієнтами. *Хмарні технології в освіті*: матер. Всеукр. наук.-метод. Інтернет-семінару, 21.12.2012, Кр.Ріг – Київ – Черкаси – Харків. 2012. С. 83–84.

4. Урядовий портал. Постанова кабінет міністрів України про запобігання поширенню на території України коронавірусу COVID-19. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zapobigannya-poshim110320rennyu-na-teritoriyi-ukrayini-koronavirusu-covid-19> (дата звернення: 23.05.2024 рік).
5. Cherednyk D. S., Tryfonova O.M., Tykhonova O. Ye. Organization of the educational process in natural sciences in terms of distance education. Educational Processes Management: Development in Reform Context. Monograph. The Academy of Management and Administration in Opole, 2021. P. 2. 114-123

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ PROTEUS ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЦИФРОВИХ СХЕМ

Чопик Павло Іванович

асистент кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
chip.ukraine@gmail.com

Іваницький Роман Іванович

кандидат технічних наук, асистент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
romik_iv@ukr.net

Постановка проблеми. Процес проектування електричних схем зводиться до розв'язання задач синтезу та аналізу схем. Методи аналізу електричних схем швидко розвиваються завдяки стрімкому розвитку технологій та підвищенню складності самих пристроїв, підвищенню вимог до точності та глибини аналізу схем тощо. В цьому випадку важливу роль відіграє спеціалізоване програмне забезпечення для моделювання та симуляції електронних схем [2].

Використання такого програмного забезпечення у навчальному процесі надає ряд переваг в порівнянні з лабораторним обладнанням:

- можливість швидко та безпечно змоделювати необхідну схему і перевірити її працездатність;
- широкий вибір елементів та можливість інтерактивного додавання нового функціоналу в схему;
- можливість відслідковувати проходження сигналу по схемі;
- можливість використання у дистанційному навчанні.

Виклад основного матеріалу. Найбільш популярними програмами моделювання електронних схем є NI Multisim, Proteus, LTSpice, CircuitMaker, EasyEDA, Micro-Cap. Порівнюючи їх функціональність, легкість в освоєнні інтерфейсу та наявність ліцензії для використання в освітньому процесі був зроблений вибір на користь Proteus.

Програма Proteus дозволяє змоделювати роботу створених електричних схем за допомогою вбудованого симулятора PROSPICE. Під час моделювання симулятор враховує всі закони електрики та електроніки, що дає змогу точно