

ТЕХНОЛОГІЯ ВИКЛАДАННЯ ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ НАВЧАЛЬНОГО ОНЛАЙН СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Доценко Н. А., д-р пед. наук, професор
e-mail: dotsenkona@mnaeu.edu.ua

Миколаївський національний аграрний університет

Анотація. Представлено технологію викладання загальнотехнічних дисциплін в умовах навчального онлайн середовища закладу вищої освіти. Викладання загальнотехнічних дисциплін в умовах навчального онлайн середовища закладу вищої освіти передбачає використання інтерактивних онлайн інструментів для забезпечення лекційних, практичних, лабораторних робіт, супроводом здобувачів вищої освіти самостійною роботою. Моніторинг освітніх результатів здобувачів вищої освіти та набуття компетентностей під час опанування загальнотехнічних дисциплін є заключним етапом використання технології викладання загальнотехнічних дисциплін в умовах онлайн навчального середовища закладу вищої освіти.

Ключові слова: загальнотехнічні дисципліни, інженерна підготовка, навчальне онлайн середовище, заклади вищої освіти.

Під час викладання загальнотехнічних дисциплін виникає потреба в нових підходах, які пов'язані з міждисциплінарною підготовкою та використанням сучасних технологій. Такий рівень викладання загальнотехнічних дисциплін для майбутніх інженерів в сучасних умовах, які спричинила пандемія та повномасштабне вторгнення забезпечується в умовах навчального онлайн середовища закладу вищої освіти. Оскільки онлайн практика навчання та технологічні інструменти для її реалізації змінюються, таке навчання продовжує розвиватися. Онлайн-технології, інженерні програми та доступ до Інтернету сприяють переходу до навчання в умовах онлайн середовища закладу вищої освіти, оскільки здобувачі вищої освіти можуть отримати постійний доступ до навчального процесу [1]. Навчання в умовах навчального онлайн середовища закладу вищої освіти потребує використання інтерактивних аудіовізуальних онлайн-інструментів, таких як відеолекції, онлайн-практикуми, навчальні тестові тренажери, особливо під час викладання загальнотехнічних дисциплін, це підвищує наочність, ефективність та зворотній зв'язок під час підготовки майбутніх інженерів [2].

Викладання загальнотехнічних дисциплін в умовах навчального онлайн середовища закладу вищої освіти передбачає не тільки класичні форми навчання в аудиторії, а й доповнюється підготовкою до лекційних, практичних, лабораторних робіт, супроводом здобувачів вищої освіти самостійною роботою [3]. При вивченні циклу дисциплін початкового рівня (1-2 роки навчання), до яких відносяться нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка,

теоретична механіка, матеріалознавство і ТКМ використовуються такі онлайн інструменти для представлення лекцій: відеолекції, онлайн глосарій. Відеолекції передбачають використання зображень, відеофрагментів, що покращує якість сприйняття навчальної інформації, а також забезпечують контроль знань у кінці кожного інформаційного блоку. Для практичних робіт використовуються відеоінструкції до практичних занять, онлайн практичні заняття, круглі столи в рамках тематичних форумів, інтерактивні плакати. Проведення онлайн-практичних занять та круглі столи в рамках тематичних форумів з подальшим обговоренням проблемних питань підвищує рівень засвоєння результатів, отриманих під час вивчення загальнотехнічних дисциплін. Лабораторні роботи в умовах навчального онлайн середовища закладу вищої освіти здійснюються за допомогою онлайн лабораторних робіт, відео інструкцій до розрахункової частини лабораторних робіт. Самостійна робота при викладанні загальнотехнічних дисциплін представлена чатами і тематичними форумами, вебінарами, онлайн тестовими тренажерами. Тестові тренажери мають широкий спектр застосування, їх можна використовувати для демонстрації процесу чи механізму.

Викладання лекцій із загальнотехнічних дисциплін в умовах навчального онлайн середовища закладу вищої освіти в контексті підготовки дисциплін бакалаврського циклу (3-4 курси), до яких відносяться теорія механізмів і машин, взаємозамінність та стандартизація технічних вимірів, деталі машин, лекції здійснюється за допомогою інтерактивних лекцій, вебінарів. Інтерактивні лекції дозволяють використання динамічних інтерактивних елементів і можуть мати посилання на зовнішні гіпертекстові сторінки з мережі Інтернет, що сприяє підвищенню рівня набуття фахових компетентностей здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей. Практичні форми навчання представлені інтерактивними практичними завданнями, відеоінструкціями до виконання розрахунково-графічних робіт та курсових проєктів, онлайн захистом інженерних проєктів. Відеоінструкції до практичних завдань містять пояснення щодо використання спеціальних інженерних програм, необхідних для розрахунку та проектування технічних засобів, що важливо в контексті вивчення загальнотехнічних дисциплін. Для представлення лабораторних робіт використовуються такі інструменти: віртуальні лабораторні роботи, відео конференції. Самостійна робота здобувачів вищої освіти та перевірка освітніх результатів реалізується шляхом використання відео конференцій, інтерактивного контенту, онлайн розрахункових та графічних тренажерів. Розрахункові та графічні онлайн тренажери включають такі навчальні завдання, в основі яких лежить робота з інженерно-графічними зображеннями та виконання креслень деталей в умовах навчального онлайн середовища закладу вищої освіти. Заключним етапом використання технології викладання загальнотехнічних дисциплін в умовах онлайн навчального середовища закладу вищої освіти є моніторинг освітніх результатів здобувачів вищої освіти та набуття компетентностей під час опанування загальнотехнічних дисциплін.

Відповідно до запропонованої технології розроблено низку навчальних посібників із загальнотехнічних дисциплін для навчання в умовах навчального

онлайн середовища закладу вищої освіти (дисципліни «Механіка матеріалів і конструкцій», «Теорія механізмів і машин», «Інженерна та комп'ютерна графіка»). В навчальному онлайн середовищі представлено широкий спектр засобів, які описані вище, які представлені в посібниках за допомогою QR-кодів.

Реалізація технології технологію викладання загальнотехнічних дисциплін в умовах навчального онлайн середовища закладу вищої освіти передбачає використання низки навчальних інтерактивних інструментів згідно до дисципліни та курсу, на якому вона викладається та форми навчання. З метою інтеграції навчання в аудиторії та у віртуальному просторі доцільно формувати електронні інтерактивні навчальні посібники із загальнотехнічних дисциплін для використання в умовах онлайн навчального середовища із метою інтеграції аудиторного та онлайн навчання та полегшення навігації по курсу.

Список використаних джерел:

1. Semerikov S. O., Slovak K. I. Theory and method using mobile mathematical media in the process of mathematical education higher mathematics students of economic specialties. *Information Technologies and Learning Tools*. 2011. №21. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/413>.

2. Nechypurenko P., Starova T., Selivanova T., Tomilina A., Uchitel A. Use of augmented reality in chemistry education. *CEUR-WS*, 2018. 1st International Workshop on Augmented Reality in Education. AREdu 2018. 2. October 2018. №2257. 15-23.

3. Гаргін В.В. Психолого-педагогічні основи підготовки майбутнього викладача загально-технічних дисциплін. *Збірник наукових праць*. 2017. № 1. 85-92.

4. Ящук С.М. Професійна підготовка викладача загально-технічних дисциплін: теоретичний аспект: навчальний посібник. Умань: ФОП Жовтий О.О. 2015. 133 с.

Abstract. The technology of teaching general technical disciplines in the online educational environment of a higher education institution is presented. Teaching general technical disciplines in the conditions of the online educational environment of a higher education institution involves the use of interactive online tools to provide lectures, practical, laboratory work, accompanying higher education students with independent work. Monitoring the educational results of higher education applicants and the acquisition of competencies during the mastering of general technical disciplines is the final stage of using the technology of teaching general technical disciplines in the conditions of the online educational environment of a higher education institution.

Keywords: general technical disciplines, engineering training, online educational environment, institutions of higher education.