

УДК 378. 147(477)

DOI 10.18372/2786-5487.1.17700

**Говорун Тетяна** 

кандидат фізико-математичних наук, доцент,

Сумський державний університет,

м. Суми, Україна,

[hovorun@pmtkm.sumdu.edu.ua](mailto:hovorun@pmtkm.sumdu.edu.ua)

**Білоус Олена** 

кандидат фізико-математичних наук, доцент,

Сумський державний університет,

м. Суми, Україна,

[o.bilous@mimo.sumdu.edu.ua](mailto:o.bilous@mimo.sumdu.edu.ua)

**Берладір Христина** 

кандидат технічних наук, старший викладач,

Сумський державний університет,

м. Суми, Україна

[kr.berladir@pmtkm.sumdu.edu.ua](mailto:kr.berladir@pmtkm.sumdu.edu.ua)

**Ханюков Кирило** 

аспірант,

Сумський державний університет,

м. Суми, Україна,

[Kyrylo.khaniukov@gmail.com](mailto:Kyrylo.khaniukov@gmail.com)

**Варакін Віталій** 

аспірант,

Сумський державний університет,

м. Суми, Україна,

[Li199624@gmail.com](mailto:Li199624@gmail.com)

**ОНЛАЙН-КУРСИ ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ НАВЧАННЯ  
СТУДЕНТІВ-ІНЖЕНЕРІВ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ**

**Анотація.** У статті проводиться аналіз дистанційної форми навчання в умовах сьогодення та однієї із інноваційних технологій навчання, а саме онлайн-курсів для отримання основної і додаткової освіти студентів інженерних спеціальностей. Також розглянута роль онлайн-навчання та коротко охарактеризовано типи масових освітніх онлайн-курсів, наведено можливі проблеми та позитивні сторони при використанні онлайн-навчання. У роботі відображені основні моменти і рекомендації щодо створення сучасного та інформативного онлайн-курсу.

**Ключові слова:** інновації, дистанційна освіта, онлайн-курс.

**Annotation.** The article analyzes distance learning in today's conditions and one of the innovative learning technologies, namely online courses for basic and additional education of engineering students. The role of online education is also considered, and the types of mass educational online courses are briefly described; possible problems and positive aspects of using online education are given. The work reflects the main points and recommendations for creating a modern and informative online course.

**Key words:** innovations, distance education, online course.

**Актуальність теми.** В історії людства виникла необхідність більш розробленого організаційного оформлення навчального процесу.

Нововведення, або інновації, характерні для будь-якої професійної діяльності людини і тому природно стають предметом вивчення, аналізу та впровадження. Інновації самі по собі не виникають, вони є результатом наукових пошуків, передового педагогічного досвіду окремих викладачів і цілих ВУЗів. Цей процес не може бути стихійним, він потребує управління.

**Мета статті** – розкрити онлайн-курси як інноваційну технологію навчання студентів-інженерів в умовах сьогодення.

**Результати дослідження.** Якщо говорити про поняття «інновація», то воно означає нововведення, новизну та/або зміну. Інновація як засіб та процес є введенням чогось нового. Стосовно педагогічного процесу в університеті

інновація – це введення нового в мету, зміст, форми і методи навчання та виховання, організацію спільної діяльності викладача та студента.

Сучасний рівень розвитку суспільства, науки і виробництва пред'являє високі вимоги до фахівців інженерного профілю. Зміни в соціально-економічному житті суспільства загострили ситуацію на ринку праці. Високий рівень конкуренції між фахівцями інженерних спеціальностей позначив актуальність виявлення можливостей вищого навчального закладу щодо формування професійної компетентності у майбутніх фахівців [1].

В системі університету необхідно вирішувати завдання професійної освіти у руслі компетентнісного підходу, який акцентує увагу на формування у майбутнього фахівця-інженера готовності до практичного застосування знань, умінь і навичок в умовах вирішення реальних виробничих завдань.

У теперішніх умовах воєнного стану дистанційне навчання набуло нового рівня і значення. Формат навчання онлайн – не новий як для українців, так і для всього світу, адже він став чи не єдиним можливим в умовах пандемії. У цей час навчальні заклади переклали заняття на дистанційні технології та почали тестувати нові платформи. Ці ресурси забезпечують безперебійний навчальний процес в Україні навіть сьогодні під час повномасштабної війни.

Тому в умовах сьогодення для отримання всебічної освіти студентів-інженерів актуальності набуває розробка якісних онлайн-курсів як одна із інноваційних форм і технологій навчання.

*Онлайн-курс* – це програма для навчання, що організована відповідно до навчального плану (зазвичай за семестрами і модулями) й відбувається у віртуальному просторі. Онлайн-курси можуть бути неформальними та зосередженими на отриманні одного типу навиків або формальними, які ведуть до отримання сертифікату або ступеня.

*Під онлайн-курсом* розуміється цілісний аудіовізуальний освітній продукт, обов'язковими елементами якого є відеолекції з кожної теми курсу, різні форми контролю з кожної теми курсу, форум або інший елемент зворотного зв'язку, підсумковий тест, література до курсу.

Залежно від потенційної кількості тих, хто навчається, онлайн-курси можуть бути масовими (MOOC) або приватними (SPOC).

Онлайн-курси можуть реалізовуватись: повністю онлайн, коли всі елементи курсу, у тому числі всі форми контролю, реалізуються асинхронно та дистанційно; у blended-форматі, коли деякі або всі елементи онлайн-курсу доповнюються синхронними дистанційними чи очними освітніми заходами.

*Усі існуючі на сьогодні онлайн-курси можна поділити на три типи залежно від педагогічних підходів до процесу масового дистанційного навчання:*

1. Масові відкриті дистанційні курси, які використовують коннективістський підхід. У таких курсах мета навчання визначається самим студентом. Експерти вважають, що такий тип курсів підходить слухачам, мотивованим на самостійне навчання, які вміють обирати необхідний зміст освіти. Найбільш ефективною та основною сферою застосування даної категорії онлайн-курсів є форма безперервного навчання та підвищення кваліфікації.

2. Масові відкриті дистанційні курси, що базуються на певних завданнях. В основі функціонування таких курсів лежить можливість слухача вибирати та виконувати певний набір завдань. Крім того, завдання можуть виконуватись спільно з іншими слухачами. В основі педагогіки такого типу онлайн-курсів лежить поєднання інструктивізму та конструктивізму.

3. Масові відкриті дистанційні курси, які мають чіткі графіки. Такі курси використовуються у великих міжнародних університетах. Розробкою такого роду онлайн-курсів займаються професійні викладачі та експерти. Курси мають чіткий навчальний графік, розклад, дедлайни та атестації різноманітних слухачів. Записатись на такі курси може будь-яка людина незалежно від місцезнаходження, рівня освіти, лінгвокультури. Основним прикладом таких курсів є проєкт Coursera [2].

Різні онлайн-курси мають різні функції: деякі курси можуть бути суворо прив'язані до навчальної програми, інші можуть дозволити взяти перерву та

зробити перерву у навчанні, коли дозволяє розклад слухача. Деякі можуть мати «живі» дискусійні групи, заплановані для відеоконференцій у певний час, інші можуть просто записувати лекції та надавати вам доступ до їх відео в будь-який час. Онлайн-курси для самостійного навчання – це онлайн-курси, на яких можна вивчати розділи, проходити тести, відвідувати лекції та виконувати будь-яку курсову роботу у зручній для слухачів час – немає фіксованих термінів для проходження програми або її частин. Це дає більше автономії щодо того, де і коли виконувати курсову роботу, але декому важко залишатися в курсі через відсутність структури [2].

Розміщений на внутрішній онлайн-платформі онлайн-курс обов'язково повинен мати такі елементи опису: анотація та структура курсу; зміст курсу із запланованими результатами навчання; форми контролю та формули оцінювання, що застосовуються; відомості про авторів курсу; опис літератури та посилання на додаткові матеріали.

Загальний обсяг анотації не повинен бути великий і зазвичай перевищувати 3 тисячі знаків із пробілами. В інструкції до вивчення курсу повинні бути відображені: цілі освоєння курсу; місце курсу у структурі освітньої програми (якщо реалізується повністю онлайн) або у структурі дисципліни (якщо реалізується у blended-форматі); якщо курс є складовою частиною іншого освітнього продукту, слід зазначити цю приналежність; пререквізити (якщо потрібні); тривалість курсу та середня завантаженість на тиждень; автори курсу із зазначенням інформації для зворотнього зв'язку.

У розділі про зміст курсу і заплановані результати навчання необхідно коротко описати зміст кожної теми курсу із зазначенням запланованих результатів навчання. Результати навчання рекомендується описувати в таксономії Блума (знати-вміти-володіти) із зазначенням конкретних відеофрагментів або завдань курсу [2]. Якщо зміст відеофрагментів курсу повністю відповідає описаним у програмі навчальної дисципліни темам, допускається розміщення посилання на програму навчальної дисципліни.

Повинні бути перераховані всі обов'язкові форми контролю з описом критеріїв оцінювання та прикладами завдань. Необхідно представити формулу для розрахунку проміжної та підсумкової оцінки за онлайн-курсом і вказати, якщо один із елементів контролю є блокуючим.

У розділі про матеріально-технічні умови реалізації курсу треба навести список спеціального апаратного та програмного забезпечення, яке потрібне для проходження курсу, та умови його отримання.

Також обов'язково повинна бути вказана література для самостійного вивчення та додаткові матеріали з курсу.

Застосовувані у масових та приватних онлайн-курсах освітні технології мають забезпечувати можливість досягнення результатів навчання незалежно від місця знаходження студентів. Через малу кількість слухачів у приватних онлайн-курсах можлива організація синхронних заходів: вебінарів, онлайн-консультацій, презентацій проєктів тощо.

Методи та засоби навчання, що застосовуються в масових онлайн-курсах, повинні допускати зростання кількості слухачів без суттєвого зростання трудомісткості супроводу та без прямої участі в роботі зі студентами авторів програми. Таким чином, у масових онлайн-курсах не слід застосовувати синхронні освітні технології.

При плануванні змісту слід чітко розділяти обов'язкові та додаткові елементи онлайн-курсу, оскільки це сприяє скороченню навантаження на слухача зі збереженням запланованих результатів навчання.

Курси, що реалізуються повністю онлайн, повинні містити всі матеріали, необхідні для виконання всіх форм контролю та досягнення всіх запланованих результатів навчання. Студенти можуть брати участь у процесі формування нового контенту курсу.

В онлайн-курс повинні бути включені форми контролю, які забезпечують оцінку всіх запланованих в онлайн-курсі результатів навчання. Кожна тема курсу повинна завершуватися тією чи іншою формою контролю, що реалізована на онлайн-платформі або в системі, інтегрованій із нею.

Для кожної форми контролю мають бути визначені критерії оцінювання, шкали та процедури оцінювання. Усі форми контролю масових онлайн-курсів мають бути або повністю автоматизованими із застосуванням методів самооцінки або взаємного оцінювання.

Типи завдань визначаються можливістю онлайн-платформи чи інтегрованих із нею сервісів. Питання інтеграції з обраними сторонніми сервісами мають бути вирішені раніше перед початком викладання дисципліни.

Кількість завдань тестового типу, що рекомендується, після завершення кожної теми курсу – до 15 завдань з часом проходження до 30 хвилин. Кількість завдань тестового типу, що рекомендується, для підсумкового іспиту в разі його проведення у формі тестування – до 30 завдань з часом проходження до 1 години.

Рекомендується створювати від 2 до 3 варіантів підсумкового тесту для можливості перескладання.

В структурі онлайн-курсу бажано дотримуватись 3 фаз:

- Forside phase. Це коли пояснюється, що буде вивчатись.
- Performing phase. Це самі відео та інші освітні матеріали — схеми, відеолекції, презентації, конспекти матеріалів і інше.
- Selfpaced phase. Тобто, якщо робляться маленькі релевантні кусочки матеріалів, після кожного бажано додавати невеличкий тест. Студент має бачити, що він просувається, бо саме це мотивує його рухатись далі. Ну і в принципі проміжні тести однозначно гарно впливають на процес засвоєння матеріалу [2-3].

У онлайн-курсів багато переваг. Однією з основних переваг є гнучкість: онлайн-курси доступні у будь-який час та в будь-якому місці. Онлайн-курси з самостійним навчанням, де навчання здійснюється самостійно і немає жодних тимчасових зобов'язань, крім того, що студент мотивований вивчати курс, коли найбільш зручно, часто ідеально підходять для тих, хто має щільний графік або хто намагається поєднувати сім'ю або кілька робіт.

Впровадження масових відкритих дистанційних курсів, як і застосування будь-якої іншої освітньої інновації, є підставою для сумнівів серед індивідів, які здобули освіту в традиційних умовах: в аудиторіях, з офлайн лекціями, практичними заняттями, семінарами, колоквиумами та обмеженою кількістю слухачів. Однак масовий підхід до освітніх послуг вже активно використовується багатьма країнами, у тому числі Україною, а відкриті дистанційні курси мають велику популярність серед студентів у всьому світі.

Наприклад, лише платформа Coursera сьогодні налічує понад 5 мільйонів слухачів із 195 країн [2], в тому числі і безкоштовний доступ до багатьох курсів для українських студентів.

Онлайн-навчання відрізняє від інших форм освіти відкритий доступ (студентам не потрібна реєстрація та оплата навчання) та масовий характер (курси організовані так, щоб обслуговувати невизначену кількість учасників). У той же час онлайн-навчання передбачає певний рівень підготовки студентів і високий рівень їхньої мотивації до здобуття освіти, тому що контролююча функція при такій формі навчання має набагато менше значення, ніж за інших форм освіти [3].

До потенційних труднощів, з якими можуть зіткнутися користувачі онлайн-курсів, можна віднести: відсутність елементарної комп'ютерної грамотності; недостатню саморегуляцію навчання; відсутність звичок соціалізації, встановлення контактів з іншими студентами; проблеми оцінювання рівня засвоєння матеріалу слухачами, які передбачають документально підтвердити своє навчання для пред'явлення документа до інших навчальних закладів чи роботодавця; втрата орієнтації для тих, хто звик до суворих академічних курсів [3].

Водночас позитивних сторін в онлайн-курсів в умовах стрімкого розвитку інформаційного суспільства, а для України в умовах воєнного стану набагато більше.

Крім уже вказаних відкритого доступу та масовості, *до потенційних переваг онлайн-курсів можна віднести:*



- навчання в неформальних умовах, а не в аудиторіях;
- інтерактивність та сприяння академічній взаємодії між викладачами - студентами, студентами - студентами, студентами які навчаються та спільнотою поза межами навчання;
- відсутністю необхідності бути студентом ВНЗ;
- гнучкість будь-якого онлайн-курсу, що дозволяє студентам працювати в зручний для нього час.

**Висновки.** Таким чином, онлайн-навчання – це інноваційний метод надання освіти користувачам, який сприяє розвитку нової культури навчання, комунікації, співробітництва, здобуття знань через Інтернет, створення академічних спільнот. Поява масових відкритих дистанційних курсів виходить з реалізації сучасних освітніх засад відкритості навчання, рівності учасників навчального процесу, інтернаціоналізації освітніх систем та глобалізації освітнього простору. Стрімкий розвиток таких курсів кількісно зменшує роль традиційної системи освіти, проте не принижує її фундаментально-академічного значення Незважаючи на радикальну трансформацію процесу навчання в умовах масової інформатизації суспільства, якісна безперервна освіта неможлива без базису теоретичних знань, отриманих за участю педагогів, експертів, професіоналів тієї чи іншої галузі наук [2].

Хочемо також зробити акцент на наступному: сучасна освіта має бути крутою та класною, модною та красивою.

Сучасна освіта є це дуже важливим продуктом серед тих, які постійно споживає людина.

Сучасна освіта – це дуже відповідально і про це завжди необхідно пам'ятати, тому що це впливає на якість життя людей.

### **Список використаних джерел**

1. Білоус О. А., Говорун Т. П., Берладір Х. В., Дунаєва М. М. Особливості впровадження в навчальний процес електронних інтерактивних матеріалів для студентів інженерних спеціальностей. *Інженерні та освітні технології:*

*Інформаційно-комунікаційні технології в освіті. Щоквартальний науково-практичний журнал.* Кременчук: КрНУ, 2018. Вип. 2 (22). С. 40-49. URL: [http://eetecs.kdu.edu.ua/2018\\_02/EETECs2018\\_0204.pdf](http://eetecs.kdu.edu.ua/2018_02/EETECs2018_0204.pdf) (дата звернення: 10.02.2023).

2. Bilous O., Novorun T., Berladir K., Dunaeva M. Ensuring the Quality of Training Engineers in a Virtual Environment. *Lecture Notes in Mechanical Engineering.* Springer, Cham. 2021. P. 765–774. URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-68014-5\\_74](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-68014-5_74) (last accessed 2023/02/10).

3. Білоус О. А., Говорун Т. П., Берладір Х. В. Реалізація дистанційних технологій навчання студентів-інженерів як виклик сьогодення. *Дистанційна освіта в Україні: інноваційні, нормативно-правові, педагогічні аспекти.* 2021. № 1. С. 99–103. DOI: <https://doi.org/10.18372/2786-5495.1.15753>. URL: <https://jrn1.nau.edu.ua/index.php/DEU/article/view/15753> (дата звернення: 10.02.2023).