

DOI 10.18372/2786-5495.1.17330

УДК 378.4

Кудзіновська Інна 

кандидат технічних наук, доцент,
Національний авіаційний університет,
м. Київ, Україна

kudzinovskaya@ukr.net

Репета Віктор 

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
Національний авіаційний університет,
м. Київ, Україна

repetavk@gmail.com

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН: ОСОБЛИВОСТІ, ПРОБЛЕМИ, РЕКОМЕНДАЦІЇ

***Анотація.** У статті відображено особливості, проблеми й рекомендації щодо організації дистанційного навчання математичних дисциплін у закладах вищої освіти. Значну увагу приділено питанням використання у навчальному процесі мультимедійного контенту.*

***Ключові слова:** дистанційна освіта, математичні дисципліни, мультимедійний контент.*

***Annotation.** This article reflects the peculiarities, problems and recommendations regarding the organization of distance learning of mathematical disciplines in institutions of higher education. Considerable attention is paid to the issues of using multimedia content in the educational process.*

***Key words:** distance education, mathematical disciplines, multimedia content.*

Сучасний світ неможливо уявити без глобального інформаційного простору та різноманітних інформаційно-комунікаційних технологій, які виступають головним чинником формування знань особистості у всіх сферах її діяльності. Тому сучасна освіта у нашій державі спирається на інформатизацію освітнього простору та дистанційне навчання, яке ґрунтується на використанні як кращих традиційних методів отримання знань, так і нових інформаційних та телекомунікаційних технологій, а також на принципах самоосвіти. Слід зазначити, що процес впровадження дистанційного навчання за останні роки значно прискорився через уведення карантинних заходів для запобігання коронавірусній хворобі та початок повномасштабної війни в Україні.

Метою статті є розкриття особливостей та проблем з дистанційного навчання математичних дисциплін, розробка рекомендацій щодо його поліпшення.

Дистанційне навчання забезпечує здобувачам освіти необмежений доступ до електронних освітніх ресурсів, що сприяє формуванню необхідних у сучасному світі навичок, зокрема:

- інформаційної грамотності (пошук та аналіз інформації, вміння вибрати найголовніше);
- мультимедійної грамотності (використання різних типів медіаресурсів у навчанні);
- організаційної грамотності (планування часу);
- розуміння взаємозв'язків, які існують між різними людьми, групами та організаціями;
- комунікативної грамотності (навички ефективного спілкування та співробітництва);
- продуктивної грамотності (здатність до створення якісних продуктів, можливість використання засобів планування) [1, с. 52].

Але дистанційна форма навчання має також свої особливості та обмеження, вимагає дещо різних підходів до викладання гуманітарних та точних дисциплін, зокрема, математичних дисциплін. Такий різновид навчання

потребує від студентів мотивованого підходу до отримання освіти, а також значної дисципліни та ефективного тайм-менеджменту. Досвід використання дистанційної форми навчання виявив ще одну проблему, а саме – велике навантаження на опорно-руховий апарат та органи зору у зв'язку з необхідністю тривалий час перебувати за комп'ютером (як у студентів, так і у викладачів). Це також необхідно враховувати, плануючи час на виконання певних завдань для студентів та обсягу роботи викладачів. Зокрема, дистанційне навчання слід організувати так, щоб обсяг завдань для здобувачів освіти та їх складність не перевищували обсяг та рівень складності відповідного курсу, організованого аудиторно. Співробітниками Гельсінського університету було розроблено рекомендації щодо планування навчального навантаження студентів, які пропонують зіставляти обсяг роботи студента, передбачений навчальним планом, із середньою швидкістю роботи з навчальними матеріалами та виконання завдань, тобто з середніми швидкостями читання та письма [2]. Застосування цих рекомендацій дозволяє визначити оптимальний обсяг завдань, не перевантажуючи студентів та вселяючи у них впевненість у своїй спроможності виконати увесь необхідний обсяг навчальної роботи у визначені терміни, що, у свою чергу, підвищує позитивне сприйняття предмету та мотивацію до навчання загалом. На сьогоднішній день це особливо важливо під час викладання математичних дисциплін у закладах вищої освіти, оскільки скорочення обсягу годин на вивчення фундаментальних наук, зокрема, вищої математики, та значне падіння рівня математичної освіти випускників середньої школи останнім часом спричинило у значній кількості здобувачів освіти труднощі з опануванням математичних дисциплін.

Психологами відмічається також, що сучасний світ вимагає від кожної особистості більш швидких реакцій та відповідно швидшого сприйняття і переробки інформації, до чого більшість людей фізіологічно і психологічно не готові [3, с. 141]. Підкреслюється, що при розробці форм і методів дистанційного навчання основну увагу було спрямовано на методичне

забезпечення цього процесу, а розуміння закономірностей роботи свідомості під час дистанційного навчання, на жаль, і досі не спостерігається ні у викладачів, ні у студентів. Важливо розуміти, що переходячи на он-лайн навчання, необхідно суттєво зменшити тривалість зустрічей, сповільнити темп викладання, оскільки дистанційно врахувати рівень засвоєння інформації складно, а забезпечити індивідуальний підхід майже неможливо. Зазначимо, що з реалізацією пропозиції зменшення тривалості зустрічей зі студентами є певні проблеми, адже викладач повинен дотримуватися навчальної програми й вимог щодо організації навчального процесу в ЗВО, за якими тривалість лекцій та практичних занять є строго регламентованими.

Ще однією особливістю сучасної молоді є активне використання у повсякденному житті таких засобів комунікації як веб-сайти, блоги, чати, відео тощо. Тому перед викладачем постає завдання оволодіти навичками медіа-грамотності та активно створювати медіа-продукцію в освітній діяльності для того, щоб розвивати та реалізовувати інтелектуальний потенціал здобувачів освіти. Науково-педагогічні працівники закладів вищої освіти широко використовують мультимедійний контент при підготовці до лекцій, практичних занять та розробці електронних навчальних курсів. Використання навчальних відео та мультимедійного контенту обумовлено психолого-педагогічними особливостями сприйняття матеріалу з екрану. Дослідження американського вченого Едгара Дейла виявили, що перегляд відео та спостереження за демонстрацією є одним з найбільш ефективних методів пасивного сприйняття матеріалу [4]. При цьому засвоюється близько 50% навчального матеріалу, тобто значно більше, ніж при перегляді ілюстрацій (30%) або читанні (10%). Поряд з тим, важливо пам'ятати, що мультимедійні матеріали впливають відразу на декілька каналів сприйняття, що часто призводить до розумових і емоційних перевантажень студентів. Тому створюючи такий контент, потрібно пам'ятати, що навчальні відеозаписи не слід перевантажувати матеріалами та ефектами, що відволікають увагу від основної теми та перенапружують нервову систему.

На теперішній час створено велику кількість мультимедійних курсів та окремих відео на різні теми. Також існує достатня кількість програмних засобів для створення таких навчальних матеріалів. Їх детальний огляд наведено, наприклад, у методичних рекомендаціях з дистанційного формату взаємодії суб'єктів освітньої діяльності [1]. Але попри це, викладачеві не завжди вдається знайти навчальний контент, який точно відповідатиме програмі дисципліни, особистому стилю подання матеріалу, рівню підготовки певної групи здобувачів освіти, професійній спрямованості даного курсу тощо. Тому розробка нових мультимедійних навчальних матеріалів наразі продовжує бути актуальною.

На думку спеціалістів з дистанційного навчання, ефективним є таке відео, в якому глядачі можуть спостерігати за появою певних візуальних елементів у кадрі та чути коментарі, які синхронно накладаються на появу слів, цифр, зображень чи анімацій [5]. Досвід дистанційного викладання математичних дисциплін кафедрою вищої математики НАУ також свідчить, що найвищий рівень розуміння та засвоєння навчального матеріалу студентами спостерігається тоді, коли викладач у режимі відеоконференції пропонує презентацію з покроковою появою матеріалів, які супроводжуються поясненнями. Досить часто під час такого викладу доводиться на прохання студентів детальніше пояснювати найбільш складні твердження, прийоми чи перетворення, і тоді в нагоді стають пристрої графічного введення інформації, зокрема графічний планшет, який підключається до комп'ютера і сумісний з такими застосунками пакету Microsoft Office як Word, Paint та PowerPoint. Графічну інформацію можна вводити за допомогою стилуса на чисте поле застосунку або поруч чи поверх тексту, малюнків, що дозволяє коригувати раніше створені матеріали, зберігати їх та надсилати студентам. Запис відеоконференції та надання доступу до нього також підвищує рівень засвоєння знань студентами, оскільки створює для них можливість повторно переглянути матеріал у зручному темпі та у будь-який час. Особливо запис лекцій стає актуальним нині у зв'язку з постійними оголошеннями тривоги та

відключеннями електроенергії, через що відвідування занять он-лайн для багатьох здобувачів освіти стає дуже проблематичним.

Висновки. Підсумовуючи сказане, відмітимо, що при дистанційному викладанні математичних дисциплін використання навчально-методичних мультимедійних матеріалів сприяє формуванню та розвитку комунікативної компетентності, підвищенню мотивації до вивчення дисципліни та є невичерпним джерелом навчального матеріалу. У складних реаліях сьогодення, коли заклади вищої освіти змушені використовувати дистанційну форму навчання, перед науково-педагогічними працівниками стоїть завдання подальшого впровадження інформаційно-комунікаційних технологій і технічних засобів у педагогічну діяльність та підвищення своєї професійної компетентності.

Список використаних джерел

1. Дистанційний формат взаємодії суб'єктів освітньої діяльності: методичні рекомендації / за ред. І. В. Удовиченко. – Суми: НВВ КЗ СОШПО, 2021. – 198 с.

2. University of Helsinki. URL:

<https://teaching.helsinki.fi/instructions/article/students-workload-and-study-credits>

3. Шмаргун В., Шмаргун Т. Он-лайн навчання: аналіз психологічних ризиків / *Психологія: сучасні методики та інновації у досвіді діяльності практичного застосування: зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. з міжнар. участю*, Уманський держ. пед. ун-т. імені Павла Тичини, 15 квітня 2021р. – Умань, 2021. – С. 140-142.

4. Wagner R. W. Edgar Dale: Professional / Robert W. Wagner // Taylor & Francis, Ltd., 1970. URL: <http://www.jstor.org/pss/1475566>

5. Литвин О. Як зробити навчальне відео ефективним? // Центр навчальних та інноваційних технологій УКУ. 27.04.2020. URL: <http://ceit-blog.ucu.edu.ua/ed-tech/yak-zrobyty-navchalne-video-efektyvnyum/>