

Гришко Олена Миколаївна,

старший викладач кафедри прикладної математики
Національний авіаційний університет, Україна

Гураль Вікторія Анатоліївна,

асистент кафедри прикладної математики
Національний авіаційний університет, Україна

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИКЛАДАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

***Анотація.** Розглянуто особливості викладання дисципліни «Вища математика» при вимушеному переході до дистанційної форми навчання. Висвітлено як переваги, так і проблеми, що виникають при впровадженні процесу дистанційного навчання.*

***Ключові слова:** дистанційне навчання, переваги дистанційного навчання у Google Classroom, комунікаційні навички, мотивація, якість дистанційної математичної освіти.*

У Національному авіаційному університеті протягом 2020/21 навчального року через пандемію COVID-19 було впроваджено процес дистанційного навчання і рекомендовано для викладання дисциплін обрати середовище Google Клас з вимогою проведення онлайн-пар згідно розкладу. Наведемо приклади застосування додатків Google до організації процесу викладання дисципліни «Вища математика» авторами цієї статті.

Робота у названому середовищі передбачає наступну схему [1], [2]:

викладач при можливому застосуванні запропонованих додатків Google (Google Клас, Google Документи, Google Таблиці, Google Презентації, Google Форми) створює навчальне наповнення віртуального класу (надає теоретичні відомості або умови завдань, приєднує презентації та зображення зі свого комп'ютера чи Google Діску, посилання на веб-сайти і т.д.); призначає завдання учасникам або групам учасників, встановлює терміни виконання завдання і слідкує за ними (в панелі викладача відбивається час надсилання роботи); має можливість перегляду\перевірки надісланої студентом роботи

(сфотографованої), має змогу прокоментувати виконання завдання як в кожній окремій роботі, так і для усього потоку загалом); всі роботи зберігаються у структурованому каталозі на Google Диску). Але перевірка великої кількості надісланих робіт є важкою працею і додатковим навантаженням на викладача, забирає в нього багато часу та зусиль.

Для практичних занять зі студентами у Google Документах зручно створювати різноманітні робочі аркуши (для цього є можливість вставляти у документ формули, зображення, фото, використовувати різні шрифти, додавати посилання на таблиці). Наприклад, викладач може підготувати робочий аркуш для відкритого швидкого опитування групи, надати до нього спільний доступ студентам і, спостерігаючи за заповненням аркуша, оцінити, яка частина групи засвоїла матеріал в цілому.

Серед задовільних можливостей хочеться відмітити наступні:

– наповнення Класу легко коригується відповідно до рівня складності викладання курсу (кількості годин, що відведено на вивчення «Вищої математики» за навчальним планом для певної спеціальності);

– викладки з формул, що набрані у спеціалізованому редакторі, візуально сприймаються краще, ніж написані на дошці в аудиторії;

– завантажений викладачем матеріал знаходиться у цілодобовому доступі (приєднання є можливим з будь-якої точки, де є підключення до Інтернету) для тих користувачів, які мають дозвіл переглядати і/або редагувати цей матеріал. Зокрема, це важливо для студентів, які були відсутні при вивченні матеріалу через хворобу, сімейні обставини, відсутність своєчасного підключення до мережі тощо;

– запропонований матеріал має компенсувати відсутність прямого спілкування викладач-аудиторія;

– передбачено інструмент отримання ефективного зворотнього зв'язку через листування та обмін коментарями (як загальними, так і приватними, що зручно для надання індивідуальних консультацій);

– запрошені до Класу студенти автоматично отримують доступ до

календаря в Класі (бачать свої завдання і терміни виконання, що зручно для призначення індивідуальних завдань, включно із завданнями для модульних контрольних робіт та екзаменаційними білетами) і віртуального Google Календаря (відслідковують свої онлайн-заняття, заліки, екзамени);

– нестачу дошки частково заміщує можливість редагувати файли одночасно багатьма учасниками в режимі онлайн та спільний доступ до інтерактивної дошки Jamboard, але більш-менш об'ємні математичні приклади розглянути там складно через технічні перешкоди: необхідна наявність якісних стилусів у кожного учасника процесу.

Для проведення онлайн занять застосовують сервіс відеотелефонного зв'язку Google Meet, важливою перевагою якого є можливість провести обговорення викладеного матеріалу. Проте жвава дискусія може не складатися як через технічні обмеження (бажано, щоб одночасно увімкненими було не більше, ніж два мікрофони; низька швидкість інтернет-зв'язку; неякісна техніка) так і через пасивність студентів (деякі учасники відео-зустрічі відмовляються від онлайн-спілкування через психологічні причини, а погано підготовлені студенти можуть посилатися на «технічні проблеми»).

Слід чітко усвідомлювати негативні наслідки дистанційного навчання, аналізувати реальний стан речей. Вже зараз з впевненістю можна стверджувати, що організація освітнього процесу засобами дистанційного навчання призводить до певної втрати математичних знань.

По-перше, ніякі технічні засоби не замінюють «живе слово», безпосередній контакт викладача із здобувачами вищої освіти, а співпраця між учасниками освітнього процесу є однією із умов для підвищення якості освіти (і не лише математичної освіти).

По-друге, в нинішній ситуації з вимушеним дистанціюванням на якість освіти впливає і матеріально-технічне забезпечення (усю необхідну техніку здобувачі освіти і більшість викладачів купують самостійно). Часом студенти не виконують завдання саме через реальні технічні проблеми.

По-третє, при наявності великих потоків (від 3-х до 6-ти груп на потоці) через брак часу складно якісно організувати іспит в усній формі, проводячи

окрему співбесіду з кожним здобувачем освіти, а при письмовій формі деякі студенти вдаються до списування. Ці чинники стають бар'єром у об'єктивному оцінюванні набутих знань. Автоматизація процесу оцінювання за допомогою тестування не вбачається нами раціональною, оскільки правильні відповіді з певною вірогідністю можуть бути вгадані. В умовах дистанційного навчання для оцінювання набутих знань з математичних дисциплін, щоб уникнути вгадування та зписування, слід використовувати запитання, що передбачають побудову студентом доказового висловлення. Відповідь на таке завдання містить відомості про процеси мислення, вміння критично розмірковувати, робити обґрунтовані висновки [3].

І нарешті, неможливо якісно організувати і реалізувати процес дистанційного навчання без сильної внутрішньої мотивації у здобувачів освіти. Значну частину навчального матеріалу студенти засвоюють самостійно, а це потребує розвиненої сили волі, відповідальності і самоконтролю [4].

Враховуючи розглянуті практичні можливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій (зокрема хмарних технологій Google) для реалізації дистанційного викладання вищої математики, можна зробити висновок, що вони є ефективними за умови комбінування з традиційним способом навчання.

До їхніх переваг відносять [5]:

- підвищення загальної мотивації до навчання завдяки новим формам роботи;
- індивідуалізацію навчання: кожен працює в режимі, який його задовольняє;
- активізацію навчання завдяки використанню привабливих форм подачі інформації, змагання студентів, прагненню отримати вищу оцінку;
- виховання інформаційної культури;
- оволодіння навичками оперативного прийняття рішень у складній ситуації;
- інтенсифікацію самостійної роботи студентів тощо.

Поряд з перевагами існують і недоліки застосування інформаційно-комунікаційних технологій:

- відсутність потужного комп'ютера у домашньому користуванні

студента;

– додаткове навантаження на викладача під час підготовки до заняття;

– відсутність єдиної методології розробки інформаційно-комунікаційних технологій для освіти, що примушує викладача на практиці орієнтуватися на власний досвід.

На думку авторів, інтегрування з комп'ютером надає викладачу можливість зробити процес навчання більш інтенсивним. Зокрема, пришвидчується запис означень, теорем, властивостей, а друковані формули «зчитуються» студентами більш усвідомлено.

Впровадження в освітній процес нових інформаційно-комунікаційних технологій, у свою чергу спонукає науково-педагогічних працівників не зупинятись на досягнутому, постійно займатися самоосвітою, вдосконалювати свої інформаційно-комунікаційні навички.

Список джерел:

1. Хмарні технології в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/view/cloudinedu>.
2. Лотоцька, А. & Пасічник, О. (2020). Організація дистанційного навчання в школі: методичні рекомендації. – ГО «Смарт освіта», 2020. – 36 с.
3. Ісаєнко, В. М., Кашина Г. С., Ніколаєв, К. Д. & Павлюченко Л.С. (2014). Навчально-методичний посібник для викладачів щодо організації дистанційної форми навчання з перепідготовки та підвищення кваліфікації. – К: Видавництво НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2014. – 100 с.
4. Гришко О. М., Варивода В. А. Проблематика дистанційної форми освіти // Scientific Community: Interdisciplinary reseach: матеріали I міжнародної наук.-практ. конф. (Hamburg, 26-28.09.2020). – Гамбург, 2020. – Scientific Collection «InterCONF» – № 3 (30), September. – С. 59–61.
5. Швачич, Г. Г., Толстой В. В., Петречук, Л. М. & Соболенко О.В. (2017). Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. – Д: НМетАУ, 2017. – 230 с.