

МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА» ЗАСОБАМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ОПИТУВАННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі висвітлюється пошук шляхів підвищення якості викладання інженерної графіки. Визначено основні критерії та показники формування графічних умінь і навичок у студентів.. Проведено порівняльний аналіз результатів опитування з результатами підсумкового контролю з інженерної графіки.

Ключові слова: якість освіти, ефективність викладання, дистанційне опитування, опитування студентів, інженерна графіка, викладання геометро-графічних дисциплін

Abstract

The work highlights the search for ways to improve the quality of teaching engineering graphics. The main criteria and indicators of the formation of graphic skills and abilities in students are determined. A comparative analysis of the survey results with the results of the final control in engineering graphics is carried out.

Keywords: quality of education, teaching effectiveness, remote survey, student survey, engineering graphics, teaching of geometric and graphic disciplines

Вступ та актуальність проблеми

Одним із головних пріоритетів в сучасних умовах дистанційного та змішаного навчання є пошук шляхів підвищення її якості. Це цілий комплекс характеристик освітнього процесу, що визначають послідовне та практично ефективне формування компетентної та професійної особистості [1]. Для визначення методів вдосконалення навчального процесу з інженерної графіки в умовах дистанційного та змішаного навчання в ВНТУ протягом чотирьох років проводиться педагогічний експеримент. Мета експериментальної перевірки полягає у пошуку нових інтерактивних методів викладання для формування графічних умінь і навичок у студентів, удосконалення можливості впливу на підвищення якості навчального процесу.

Інформаційно-організаційна підтримка викладача в процесі вивчення інженерної графіки безпосередньо має вплив на рівень здобутих знань та вмінь майбутніх фахівців [2]. Критеріями для перевірки формування графічної компетентності студентів було обрано: оволодіння знаннями та сформованість умінь визначати геометричні форми деталей за їх ортогональними зображеннями; вміння комплексного використання алгоритмів розв'язування позиційних і метричних задач на плоских моделях; рівень виконання графічних завдань за допомогою сучасних графічних систем та згідно з стандартами [3, 4].

Огляд відомих методів

Оскільки при навчанні інженерної графіки закладається теоретична та практична база формування графічної компетентності майбутніх фахівців, актуальною є проблема розробки науково обґрунтованих методів здобуття графічних вмінь студентів, яка сприяла б активізації навчально-пізнавальної, дослідницької діяльності студентів, розвитку самостійності. Результати теоретичного аналізу показують, що питання, пов'язані з розробкою та використанням електронних засобів навчання досліджувались такими науковцями, як: О. Веренич, О. Гороховський, В. Грищенко, Ю. Дорошенко, М. Жалдак, Ю. Жук, С. Кудрявцева, В. Колос, В. Кухаренко, Н. Морзе, Ю. Триус та ін. Проблеми підвищення якості вищої освіти з використанням інноваційних методів навчання при викладанні піднімаються в роботах О. Андреева, В. Бикова, Б. Гершунського, В. Кухаренка, Н. Муліної, Г. Молодих, Л. Товажнянського, О. Третьяка, П. Таланчука, О. Хмель, А. Хуторського та ін. Але, навіть при достатньому рівні наукового опрацювання цієї проблематики, питання обґрунтування участі студентів в оцінюванні якості надання освітніх послуг, а також вибору механізмів забезпечення відповідного процесу все ще залишаються відкритими для подальших наукових досліджень. Опитування, що проводяться серед студентів ЗВО, в основному носять узагальнюючий характер і

спрямовані на зміст навчальних програм, структуру організації та управління навчальним процесом в університеті, рівень педагогічної майстерності викладачів [5, 6, 7]. Також суттєво впливають на достовірність результатів опитування достатньо велика вибірка респондентів, відсутність зацікавлення та формальний підхід студентів.

В межах педагогічного експерименту, при опрацюванні педагогічної, методичної, психологічної літератури, авторами було вирішено використовувати результати опитування студентів для оцінювання якості викладання дисципліни, рівня методичного забезпечення, рівня професійної графічної компетентності викладача (на думку студента), професійних якостей викладача інженерної графіки. Отже, мета роботи – дослідити та проаналізувати можливість використання опитування студентів для оцінювання та моніторингу якості викладання дисципліни «Інженерна графіка».

Основна частина

Об'єктами дослідження було обрано групи студентів першого курсу денної форми навчання факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету. Загальна кількість студентів, що брали участь в опитуванні 237 осіб.

Під час проведення дослідження для всіх учасників було запропоновано наступні умови: опитування проводилось анонімно; опитування проводилось у вигляді заочного анкетування; опитування проводилось в умовах навчального процесу, після того як студенти склали іспит; студенти, які взяли участь в опитуванні, отримували чіткі інструкції та рекомендації щодо порядку та умов проведення дослідження.

Відповідно до мети дослідження було визначено наступні завдання: визначити перелік питань анкетування студентів; визначити категорії відповідей об'єктів дослідження; проаналізувати відповідність результатів підсумкового контролю та самооцінки студентів з інженерної графіки у досліджуваних групах.

Для аналізу результатів опитування було взято вибірку з 12 груп загальною кількістю 237 чоловік (що складає 95% від загальної кількості студентів, що навчались в цих групах).

Для проведення опитування студентам було запропоновано наступні питання:

- 1) «Наскільки на Ваш погляд, в цілому, Ви зрозуміли матеріал?»
- 2) «Яким був для Вас темп викладання?»
- 3) «Як часто Ви відвідували лекційні заняття?»
- 4) «Якщо пропускали лекції, то з якої причини?»
- 5) «Як на Вашу думку, чи потрібні лекції з «Інженерної графіки» у відеоформаті?»
- 6) «Як Ви оцінюєте інформаційну складову відеолекцій?»

Було виконано кореляцію отриманих відповідей з оцінками тих же студентів, що прийняли участь в опитуванні.

В якості параметра, який може оцінити цю різницю можна взяти, наприклад, кореляційну функцію, яка є дисперсією вказаних величин і визначається виразом:

$$K_A = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N (g_i - m_A)^2}}{N} \quad (1)$$

де K_A – коефіцієнт кореляції для оцінки А,

N – кількість груп у вибірці,

g_i – відсоток студентів, які вважають, що зрозуміли матеріал на оцінку А в групі і,

m_A – середнє значення відсотку студентів, що отримали оцінку А у виборці.

Аналогічно можна розрахувати значення K_B , K_C , K_D , K_E (коефіцієнти кореляції для оцінок В, С, D та Е відповідно), а також $K_{як}$ та $K_{усп}$ (коефіцієнти кореляції для значень якості та успішності). Моніторинг вказаних параметрів дозволить виявити тенденції розбіжності або зближення показників реальних оцінок і результатів опитування думки студентів. Параметри K_A , K_B , K_C , K_D , K_E , $K_{як}$ та $K_{усп}$ вказують наближеність результатів підсумкового контролю та самооцінювання студентів відповідно конкретній оцінці. Якщо говорити загальною, то це показує наскільки думка викладача щодо рівня знань студента співпадає з думкою самих студентів.

В даному випадку обчислити такі результати не представляється можливим, оскільки опитування

проводилось анонімно без вказання назви групи. Тому в якості параметра, що дає можливість визначити наближеність результатів опитування і реальних оцінок, можна взяти різницю результатів відсотку від загальної кількості відповідей та математичного очікування результату:

$$\Delta A = G_A - m_A \quad (2)$$

де ΔA – параметр, що вказує на зближення результатів опитування та результатів оцінювання;

G_A – відсоток студентів у вибірці, які вважають, що зрозуміли матеріал на оцінку А.

Аналогічні розрахунки виконуються для параметрів ΔB , ΔC , ΔD , ΔE , $\Delta_{\text{як}}$, $\Delta_{\text{усп}}$.

Чим менше цей показник, тим ближче результати опитування (думки студентів) та реальні результати. При чому, треба зауважити, що знехтування значенням за модулем зроблено свідомо, для того, щоб показати в якому напрямку відбувається невідповідність.

Аналіз результатів вищевказаного питання наведено на рис. 1 у вигляді порівняльної діаграми.

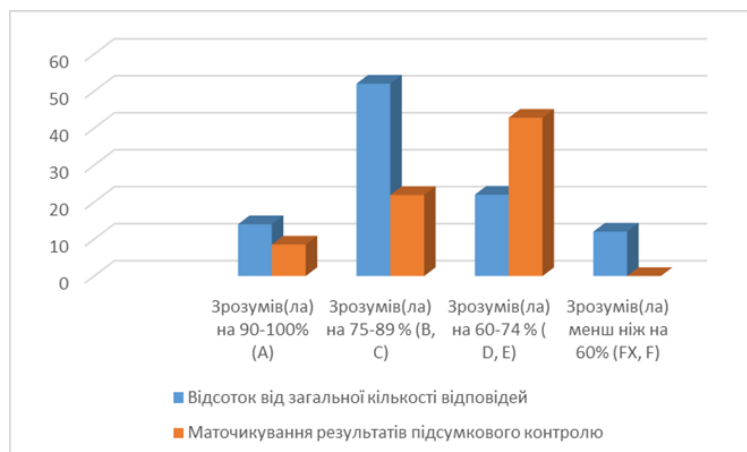


Рис. 1. Порівняльний аналіз результатів опитування та результатів підсумкового контролю

Висновки

Отже, як свідчать наведені результати дослідження, в процесі пошуку ефективних методів, організаційних форм і технічних засобів навчання інженерної графіки доцільним є врахування оцінювання студентами якості освітніх послуг. Встановлено та доведено, що підсумкове опитування студентів може бути використане як ефективний інструмент для:

- оцінювання певних складових якості викладання та надання інших освітніх послуг при вивченні інженерної графіки;
- виявлення проблем в організації та методичному наповненні навчального процесу;
- контролю та оцінювання результатів втілення новітніх методів та технологій викладання;
- оцінювання професійної графічної компетенції викладача;
- вдосконалення робочої програми навчальної дисципліни «Інженерна графіка»;
- моніторингу процесів сприйняття та засвоєння інформації здобувачами.

За результатами опитування можна здійснювати корегування методів та форм викладання та планувати наступні дії для покращення навчального процесу з інженерної графіки.

Коректне формулювання запитань та варіантів відповідей, а також, правильна (анонімна, непримусова) організація процесу опитування дозволяє створити об'єктивний інформативний простір, що, безперечно, буде корисним для покращення різних аспектів процесу викладання дисципліни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Биков В. Ю. Моніторинг рівня навчальних досягнень з використанням Інтернет-технологій: [текст] / В. Ю. Биков, Ю. М. Богачков, Ю. О. Жук // АПН України; Інститут інформаційних технологій і засобів навчання - К.: Педагогічна думка, 2018. - 127 с.
2. Dzhezdzhula O. M. Development of self-educational competence of future engineers of computer systems and automation / O. M. Dzhezdzhula // The scientific heritage, Випуск 59-3, 2021. - С. 8-12

3. Слободянюк О. В. Формування вмінь з інженерної та комп'ютерної графіки в умовах дистанційного навчання: монографія / О. В. Слободянюк, В.Б. Мокін, Б. І. Мокін – Вінниця: ВНТУ, 2016. – 208 с.
4. Bykov, V. Modern tasks of digital transformation of education / Bykov, V., Spirin, O., & Pinchuk, O. // UNESCO Chair Journal Lifelong Professional Education in the XXI Century, (1), 202. – С. 27-36. Access mode: [https://doi.org/10.35387/ucj.1\(1\).2020.27-36](https://doi.org/10.35387/ucj.1(1).2020.27-36) (дата звернення 03.04.2024 р.)
5. Анненкова І. П. Критерії і показники якості освіти у ВНЗ / І. П. Анненкова // Наука і освіта : наук.-практ. журнал. – 2011. – №8. – С. 4-8. Режим доступу: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/dspace.pdpu.edu.ua/jspui/handle/123456789/11757> (дата звернення 03.04.2024 р.)
6. Бершадська О. Опитування студентів як інструмент забезпечення якості освіти [Електронний ресурс] / О. Бершадська // Режим доступу : <https://academiq.org.ua/novyny/opytuvannya-studentiv-yak-instrument-zabezpechennya-yakosti-osvity> (дата звернення 03.04.2024 р.)
7. Teaching Quality Framework (TQF) [Electronic resource] / Access mode: https://www.colorado.edu/teaching-quality-framework/sites/default/files/attached-files/cu_teaching_quality_framework_1pp_v2.06_0.pdf (дата звернення 07.04.2024 р.)
8. Мороз В. М. Онлайн опитування студентів у системі забезпечення якості вищої освіти [Електронний ресурс] / В. М. Мороз [та ін.] // Інформаційні технології і засоби навчання : електрон. наук. фах. вид. – Електрон. текст. дані. – 2018. – Т. 68, № 6. – С. 235-250. – Режим доступу: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2415> (дата звернення 03.04.2024 р.)
9. Edwards O. V. Social presence and teacher involvement: The link with expectancy, task value, and engagement [Electronic resource] / Ordene V. Edwards, Gita Taasobshirazi // Article 100869 Volume 55, Issue 2, October 2022. Access mode: <https://www.sciencedirect.com/journal/the-internet-and-higher-education/vol/55/suppl/C> (дата звернення 07.04.2024 р.)
10. Deeptanshu D. Research Methodology: Everything That You need to Know [Electronic resource] / D. Deeptanshu // Access mode: <https://typeset.io/resources/your-step-by-step-guide-to-writing-good-research-methodology/> (дата звернення: 14.04.2024 р.).
11. Skoriukova Y. Peculiarities of the Distance Learning of Graphic Disciplines / Y. Skoriukova, N. Sobchuk, O. Slobodianiuk, M. Hrechaniuk // Вісник Черкаського університету: педагогічні науки. – Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2018 р. – № 6.2018. – С. 114 – 121. – Режим доступу: <http://ped-ejournal.cdu.edu.ua/issue/download/202/116> (дата звернення 23.04.2024 р.)
12. Слободянюк О.В. Самостійна робота студентів при вивченні геометро-графічних дисциплін в умовах дистанційного навчання [Електронний ресурс] / О. В. Слободянюк, Я.Г. Скорюкова // Матеріали III Міжнародної науково-методичної Інтернет-конференції "Проблеми вищої математичної освіти: виклики сучасності", ВНТУ 2022 р.: – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/pmovc/pmovc22/paper/view/16286>

Скорюкова Яніна Германівна – доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри опору матеріалів, теоретичної механіки та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: yaskor@vntu.edu.ua.

Слободянюк Олена Валеріївна – доцент, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри опору матеріалів, теоретичної механіки та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: slobodyanyuk.o.v@vntu.edu.ua

Skoriukova Yanina G. – Associate Professor, Cand. Sc. (Eng), Associate Professor of department of resistance of materials, theoretical mechanics and engineering graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: yaskor@vntu.edu.ua

Slobodyanyuk Olena Valeriivna – Associate Professor, Cand. Sc. (Eng), Associate Professor of department of resistance of materials, theoretical mechanics and engineering graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: slobodyanyuk.o.v@vntu.edu.ua