

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

*В роботі визначені особливості формування графічних знань і вмінь студентів при вивченні інженерної графіки в умовах дистанційного навчання. Виділено аспекти, що сприяють підвищенню ефективності роботи студентів при використанні дистанційного курсу з інженерної графіки.*

**Ключові слова:** дистанційне навчання, інженерна графіка, графічна компетентність, самостійна робота студентів.

### *Abstract*

*The work identifies the peculiarities of the formation of graphic knowledge and skills of students when studying engineering graphics in the conditions of distance learning. The aspects that contribute to the improvement of the efficiency of students' work when using a distance course on engineering graphics are highlighted.*

**Keywords:** distance learning, engineering graphics, graphic competence, self-study students.

### **Вступ**

Формування графічної компетентності майбутніх інженерів визначається змістом зокрема графічної дисципліни Інженерна графіка. Графічна компетентність - це здатність студента до діяльності, що базується на графічних знаннях, уміннях та навичках, розумових здібностях (критичне, образно-графічне, технічне, творче мислення), комунікативних, методологічних здібностях, самостійності, позитивному ставленні до професії та ін. [1]. Питання розробок якісних, професійних дистанційних курсів саме з інженерної графіки з використанням інтерактивних методів навчання, налагодженою організацією самостійної роботи та підтримки студентів у процесі навчання розкрито недостатньо, що породжує такі суперечності між потребами професійного спрямування та реальним станом навчального процесу при вивченні інженерної графіки.

Метою роботи є визначення основних складових навчальної роботи студента та визначення засобів підвищення ефективності її організації при дистанційному навчанні.

### **Результати досліджень**

Інженерна графіка – практична дисципліна, опанування якою спрямоване на володіння студентами системою знань та вмінь, необхідних інженеру будь-якої спеціальності для подання технічних ідей за допомогою креслеників, а саме: вміння моделювати тривимірні об'єкти на площині; розв'язувати задачі синтезу, аналізу та обробки плоских зображень; розробляти та оформлювати конструкторську документацію за допомогою сучасних графічних систем [2]. Питання, пов'язані з методикою формування знань і вмінь з інженерної графіки відображені в наукових працях О. Джеджули, В. Забронського, В. Михайленко, В. Сидоренка, Н. Сиротенко, Д. Тхоржевського, дисертаційних роботах Л. Грищенко, М. Козяра, Г. Райковської, Р. Чепка, З. Шаповал, Н. Щетини, М. Юсупової та інших. Використання електронних засобів навчання в поєднанні з традиційними методиками досліджували такі науковці: В. Биков, О. Веренич, А. Верлань, О. Гороховський, В. Грищенко, Ю. Дорошенко, М. Жалдак, Ю. Жук, В. Колос, С. Кудрявцева, В. Кухаренко, Н. Морзе, Ю. Триус та ін. [3]

В дистанційному курсі з інженерної графіки організовані наступні форми навчальної роботи студентів.

*Систематична робота з електронним підручником* (робота з конспектом лекцій, використання семантичного конспекту до кожної теми, методичні матеріали в навігаторі навчальної дисципліни курсу, посилання на додаткову літературу).

Навчальні матеріали дистанційних курсів з ІГ складаються з інформаційного, контрольного та підсумково-атестаційного блоків [4]. Весь матеріал розділено на інформаційні модулі, кожен з яких подано за наступною структурою: теоретичні відомості, комплект практичних задач з прикладами покрокового розв'язування, широкий спектр довідкового матеріалу, тести для самоперевірки. Теоретичний матеріал містить в собі основні поняття і положення інженерної графіки. Ця частина лекції повинна бути оформлена з використанням стилів текстового документа і мати вигляд конспекту лекцій. Щодо графічного матеріалу, то представлення креслення має бути розділене на етапи. Після кожного етапу дається теоретичне обґрунтування виконаної дії. В лекціях повинно застосовуватися просторове зображення графічного матеріалу. Також для підвищення ефективності сприйняття навчального матеріалу пропонується використання відеоматеріалів з докладним поясненням та виконанням креслеників викладачем.

Використання відеоматеріалів має ряд переваг, а саме:

- враховує специфіку аудиторії, що навчається, новітні наукові досягнення;
- озброює студента не тільки знаннями а й переконаннями, умінням давати критичну оцінку матеріалу;
- містить інформацію, на отримання якої студенту під час самостійної роботи довелося б витратити набагато більше часу;
- одне з основних джерел навчального матеріалу під час дистанційного навчання.

Студент має можливість переглядати необхідні навчальні матеріали в будь який зручний для нього час, повертатись до потрібних тем при виконанні практичних завдань.

*Систематичне виконання практичних завдань* - розв'язання задач, виконання графічних завдань індивідуально та в групі.

*Виконання індивідуальних завдань* - виконання розрахунково-графічних робіт, проходження тестів для самоперевірки та відповіді на відкриті запитання, та ін.

*Використання спілкування та співпраці на всіх етапах навчальної діяльності.* Спілкування з усіма учасниками навчального процесу, підготовка до тематичних вебінарів, спілкування в Форумі, спілкування з одногрупниками при вирішенні різних проблем, електронні консультації та ін.

*Визначення особливостей кожного рівня діяльності, самооцінка, самоконтроль.* Обговорення результатів роботи, обговорення проблемних питань, організація навчання в малих групах, система заохочень і підтримки, обговорення можливості переходів на вищий рівень з викладачем, висновки.

Крім того, студент має можливість самостійно вибирати оптимальні засоби навчання; здійснювати самоконтроль та самооцінку; виконувати роль викладача – навчати себе і формувати та розвивати навички і вміння з дисципліни.

Для оцінки рівня засвоєності навчального матеріалу можна скористатись можливостями системи JetIQ. Кожне запитання можливо оцінити певною кількістю балів. Для деяких типів запитань автоматично визначається кількість балів, які отримав студент за надану відповідь. Якщо відповідь на запитання не повна, виставляються відповідні отримані бали. Система автоматично враховує результат тестування. Оскільки в основному при вивченні інженерної графіки тестова перевірка знань використовується для самоперевірки, студенти мають можливість проходити тести декілька разів [4]. Всю необхідну інформацію щодо оцінювання та проходження тесту викладач вносить в картку тесту. Крім того, викладач має змогу проаналізувати статистику відповідей на запитання тесту, скільки часу знадобилось студенту, скільки він виконав спроб тестування. Результати такого тестування мають велике значення для самооцінки знань, для заохочення студентів при навчанні, контролю та корегування процесу навчання викладачем.

Навчальна робота студентів за умови раціонально складеного навчального плану може мати для них ряд переваг [5]: студент обирає власний темп навчання і вивчення матеріалу; самостійно визначає посильний об'єм навчального матеріалу, враховуючи при цьому свої індивідуальні особливості і можливості; студент самостійно визначає час для роботи з дистанційним курсом; студент не зазнає психологічного впливу викладача (прискорення чи сповільнення навчальних дій); самостійно вибирає засоби навчання тощо.

Крім того, передбачається можливість самостійного вибору студентом завдання, прийняття самостійного рішення про перехід до наступного етапу навчання, можливість самостійного планування

свого часу. Це важливо при дистанційному навчанні, коли організація навчальної роботи і управління нею відбуваються тільки за допомогою інформації.

### **Висновки**

Графічні компетентності набуті в процесі навчання сприяють постійному удосконаленню знань, умінь та навичок; вільному розвитку в інформаційному суспільстві; вмінню здобувати, аналізувати й систематизувати інформацію; проектувати і корегувати свою діяльність, що значною мірою визначає якість підготовки майбутніх інженерів. Використання дистанційного курсу надає студенту додаткові можливості для роботи над навчальним матеріалом. В даному аспекті дистанційний курс можна розглядати як засіб підвищення ефективності набуття студентами графічних знань і умінь.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Графічні знання і графічна компетентність у професійній освіті / І. Голіяд // Молодь і ринок. - 2012. - № 6. - С. 59-62. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir\\_2012\\_6\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir_2012_6_16)
2. 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.
3. Інноваційні технології в освітньому процесі / І. В. Хом'юк, В.А.Петрук, О.А.Голюк, В.В.Хом'юк: Монографія, Вінниця: ВНТУ, 2020. - 88 с. , ISBN 978-966-641-807-7 Режим доступу:<https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/608>
4. Слободянюк О.В. Особливості дистанційного курсу з інженерної графіки в системі JetIQ [Електронний ресурс] / О. В. Слободянюк, Я. Г. Скорюкова, С.М. Марков // Матеріали V міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців», Вінниця, 25-26.03.2021 р. – 2021. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itpf/2021/paper/view/12978>
5. 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>

**Олена Валеріївна Слободянюк** – к.пед.н., доцент кафедри опору матеріалів, теоретичної механіки та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e - mail:[olenaslobodyanyuk@gmail.com](mailto:olenaslobodyanyuk@gmail.com).

**Яніна Германівна Скорюкова** – к.т.н., доцент кафедри опору матеріалів, теоретичної механіки та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

**Olena V. Slobodianiuk** - Ph. D., associate professor of the Department of Strength of Materials, Theoretical Mechanics and Engineering Graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e - mail:[olenaslobodyanyuk@gmail.com](mailto:olenaslobodyanyuk@gmail.com).

**Yanina G. Skoriukova** - Ph. D., associate professor of the Department of Strength of Materials, Theoretical Mechanics and Engineering Graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.