

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ГЕОМЕТРО-ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проаналізовано проблему викладання геометро-графічних дисциплін в умовах дистанційного навчання. Запропоновано систему оцінювання рівня геометро-графічної підготовки студентів в умовах дистанційного навчання.

Ключові слова: дистанційне навчання, система оцінювання, геометро-графічні дисципліни.

Abstract

The problem of teaching geometrographic disciplines in the conditions of distance learning is analyzed. A system for assessing the level of geometric-graphic training of students in the conditions of distance learning is proposed.

Keywords: distance learning, evaluation system, geometrographic disciplines.

Вступ

Курс інженерної та комп'ютерної графіки є невід'ємною частиною комплексу дисциплін, які вивчають студенти технічних вузів. Мета курсу – дати студентам знання, вміння та навички, які необхідні інженеру будь-якої спеціальності для викладу технічних думок за допомогою креслення, а також основи апарату геометричного моделювання.

Якість засвоєння студентами викладеного курсу суттєво впливає на подальше вивчення ними всіх спеціальних дисциплін, пов'язаних з математичним моделюванням інженерних об'єктів, процесів та явищ, розробкою та оформленням різноманітної графічної та текстової конструкторської документації. Забезпечення необхідного рівня засвоєння будь-якого курсу залежить від численних елементів структури організації навчального процесу і, зокрема, від гнучкої системи перевірки якості підготовки студента на будь-якому етапі навчального процесу, яку, у свою чергу, можна вважати і системою перевірки якості діяльності викладача.

Аналіз проблеми та постановка задачі

Враховуючи важливість контролюючої складової в організації навчального процесу як для об'єктивної оцінки рівня підготовки студентів, так і для оцінки якості викладання, було поставлено завдання розробити інтегральну систему оцінки рівня геометро-графічної підготовки, що враховує наступні особливості викладання курсу «Інженерна та комп'ютерна графіка»:

- у більшості студентів - випускників середніх шкіл відсутня просторова уява;
- викладання курсу здійснюється на 1 курсі в умовах відсутності у студентів стійких навичок самостійної роботи;
- предмет «креслення» у більшості середніх шкіл або відсутній, або викладається як факультативного заняття.

Суттєвими факторами, які значно ускладнили задачу навчального процесу в цілому, і геометро-графічних дисциплін зокрема, стали фактори пандемії та повномасштабної агресії російської федерації в Україні. Стала очевидною необхідність впровадження дистанційної та змішаної навчання форм навчання.

Основними вимогами до системи оцінки рівня підготовки студентів автори вважають такі:

- на початковому етапі система має давати об'єктивну оцінку як знань геометрії шкільного курсу, а й дозволяти оцінювати рівень просторового мислення студентів;

- протягом навчального семестру система повинна забезпечувати контроль засвоєності матеріалу, що має відображатися в кількісних значеннях та впливати на кінцевий результат, що підвищує мотивацію студентів до навчання;
- система повинна припускати підсумковий контроль вивченого матеріалу та оцінку рівня зміни просторового мислення;
- система має підвищувати мотивацію до навчання;
- система має бути сумісною з іншими системами оцінки, наприклад, з європейськими;
- система має давати конкретний кількісний результат;
- бути зрозумілою, прозорою та простою для студентів та викладачів.

Загальна характеристика системи оцінювання знань

У розроблену та використовувану систему входять чотири різні за призначенням види контролю рівнів знань, наведених на рис. 1.

Нульовий контроль проводиться викладачем на початку навчання дисципліни з метою виявлення шкільного рівня підготовки, необхідного для засвоєння дисципліни та надання практичної індивідуальної допомоги студентам у поповненні (придбанні) необхідних знань, а також виявлення рівня розвитку просторового мислення студента.

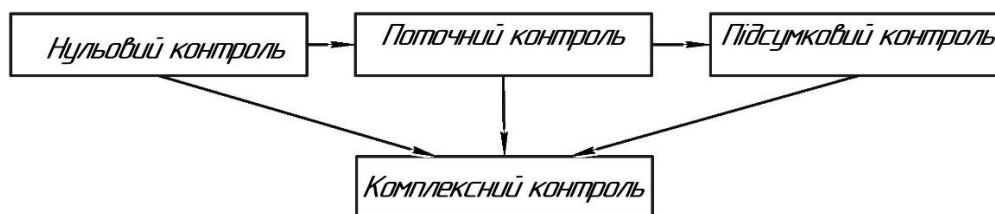


Рис. 1. Структура системи оцінки знань

Поточний контроль - оцінка рівня знань, умінь та навичок, що здійснюється в ході навчального процесу шляхом усного опитування, контрольних робіт, тестування, колоквиумів і т.д. Саме поточний контроль забезпечує зворотний зв'язок студент-викладач та дозволяє оперативно впливати на процес навчання.

Підсумковий контроль проводиться у вигляді перевірки оцінювання знань студентів за кредитно-модульною системою, у вигляді захисту курсових робіт, заліків та іспитів.

Комплексний контроль з дисципліни є контролем стійкості знань, умінь та навичок і проводиться за темами дисципліни, які вивчалися у попередньому триместрі (семестрі) або за навчальною програмою всієї дисципліни. Тому в ході такого контролю студент має продемонструвати не репродуктивне знання, а вміння використовувати набуті знання для вирішення практично спрямованих завдань.

Характеристика основних форм контролю

Нульовий контроль проводиться першому занятті першому курсі. Для його проведення на кафедрі розроблено тести, кожен варіант яких складається з трьох розділів.

Перший розділ містить питання та кілька варіантів текстових відповідей до кожного з них. Питання припускають знання основних понять курсу геометрії середньої школи. Наприклад: чим площина може бути задана в просторі, яка умова паралельності двох площин, яка умова перпендикулярності прямої до площини і т. д. До кожного питання дається кілька варіантів відповідей, але тільки один з них є цілком правильним.

Другий розділ містить питання та кілька варіантів графічних відповідей. Наприклад, текстове питання: із запропонованих варіантів відповідей визначте модель, яка не містить конічної поверхні.

Третій розділ містить питання, графічні завдання та графічні варіанти відповідей. Наприклад, питання: за двома проекціями моделі визначити відповідну третю.

Час виконання тестів обмежується 20-30 хв. Кожне питання має свій рівень складності та оцінюється відповідно від 1 до 5 балів, які нараховуються за правильну відповідь. Результат підсумовується та вноситься до загальної суми рейтингу студента.

За результатами тестів нульового контролю проводиться аналіз рівня підготовки студентів, які поступили на перший курс, та вносяться відповідні корективи до подальшого навчання, а також порівняльний аналіз для студентів різних спеціальностей. Для проведення поточного контролю використовуються відомі форми контролю знань у вигляді захисту графічних робіт, тестових контрольних робіт, колоквиумів і т.д. Кожна форма контролю передбачає бальну оцінку відповідно до кредитно-модульної системи. Бали, набрані студентами за результатами поточного контролю, сумуються та можуть бути використані як альтернатива для подальшого підсумкового контролю. Приклад форми контролю для першого модуля:

- 1) виконання та захист розрахунково-графічної роботи «Аналіз багатогранника» – 5 балів;
- 2) виконання та захист розрахунково-графічної роботи «Оформлення конструкторської документації на схему електричну принципову» – 5 балів;
- 3) самостійне розв'язування задач – 5 балів;
- 4) контрольна робота – 6 балів;
- 5) колоквиум – 12 балів;
- 6) тести – 5 балів.

Разом – 37 балів.

Необхідно звернути увагу на те, що такі форми, як «контрольна робота» і «колоквиум» можуть бути проведені як в тестовій, так і у формі звичайних білетів, як виставляються в систему дистанційного навчання (наприклад JetIQ) під час проведення заходу.

Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді складання студентами в кінці семестрів іспитів, заліків за 25-бальною шкалою відповідно до наступних розроблених критеріїв оцінювання. Студенту виставляється оцінка, яка складається з суми всіх видів контролю, або тільки поточного контролю в залежності від форми підсумкового контролю.

Висновки

Ця система використовувалася в навчальному процесі для студентів першого курсу різних спеціальностей протягом трьох років. При аналізі результатів було виявлено, що рівень знань з геометро-графічної підготовки в середньому на 7% вищий у студентів груп, які оцінювалися за допомогою нульового контролю. Автор вважає, що така організація системи оцінювання підвищує мотивацію студентів до вивчення геометро-графічних дисциплін, що в результаті сприяє кращому розвитку просторового уяви та засвоєнню матеріалу.

Запропонована система дозволяє об'єктивно оцінювати як рівень засвоєння знань студентами протягом усього навчального періоду, так і ефективність роботи викладача.

Система була використана в дистанційній та змішаній формах викладання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. 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/view/202>
2. Я. Г. Скорюкова, Н. В. Собчук, О. В. Слободянюк, М. С. Гречанюк, Особливості використання системи E-LEARNING SERVER 3000 в процесі вивчення графічних дисциплін / Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Випуск 48 / редкол. – Київ-Вінниця : ФОП Тарнашинський О. В., 2017. – С. 171-175. Режим доступу : http://vspu.edu.ua/science/art/z_48.pdf
3. 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>

4. 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/pmouc/pmouc22/paper/view/16286>
5. Кабацький О. В., Хорошайло В. В., Красовський С. С., Загребельний С. Л. Розвиток просторового мислення студентів спеціальностей технічного спрямування. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали XX Міжнародної науково-технічної конференції 01-03 вересня 2022 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. — Краматорськ-Тернопіль: ДДМА, 2022. — 228 с.
6. Юрчук В., Баскова Г., Грубич М., Чижов Д. До питання розвитку просторового мислення студентів: читання геометричних об'єктів. Прикладна геометрія, інженерна графіка та об'єкти інтелектуальної власності. Вип. 1(11). 2022. С. 108-111.
7. Мамус, Г., Урусський, А., Гаврищак, Г. (2022). Просторове мислення студентів закладів вищої освіти як показник інтелектуального розвитку їх особистості / Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка, 1(1), 135–141. <https://doi.org/10.25128/2415-3605.22.1.16>

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 .

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

ASSESSMENT SYSTEM OF THE LEVEL OF STUDENTS' GEOMETRIC AND GRAPHIC TRAINING
IN THE CONDITIONS OF DISTANCE EDUCATION