

## ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ ІНЖЕНЕРНІЙ ГРАФІЦІ СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ «ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

Наявність фахових складових інженерної освіти стримує і ускладнює розвиток дистанційних технологій навчання при набутті інженерних освітньо-кваліфікаційних програм. Тому метою статті є теоретичне обґрунтування та розробка умов активізації оволодіння знаннями студентами та набуття ними навичок оформлення конструкторської документації в умовах дистанційного навчання.

**Ключові слова:** конструкторська документація, інженерна та комп'ютерна графіка, дистанційний курс.

### Abstract

The presence of specialized components of engineering education hinders and hampers the development of distance learning technologies in the acquisition of engineering education and qualification programs. The purpose of the article is theoretical foundation and development conditions enhance student's mastery of knowledge and skills acquisition of registration of the design documentation in distance learning.

**Keywords:** design documentation, engineering and computer graphics, distance courses.

Для створення дистанційного курсу з дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» використано систему eLearning Server 3000 (рис. 1). Це сучасне програмне забезпечення, що дозволяє створювати та організовувати весь цикл дистанційного навчання.

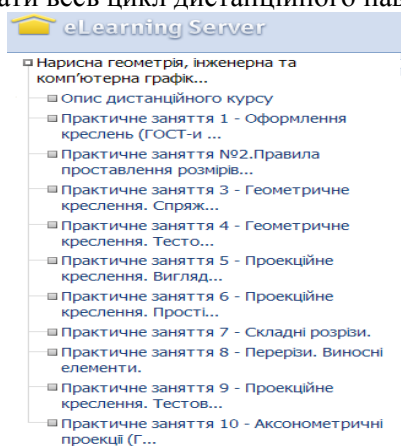


Рис. 1. Програма дистанційного курсу «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка»

Матеріали до всіх занять мають дві частини: змістовну та методологічну. Зміст занять оформлений з використанням стилів текстового документа і має вигляд конспекту. Крім того, кожне заняття містить рекомендації щодо виконання практичних завдань, зразки виконання та оформлення графічних робіт, тести для перевірки знань, питання для самостійної роботи студентів та інформаційний прикладний матеріал, спрямований на підвищення рівня освіти за фахом. Весь навчальний матеріал розподілено на модулі. Особливістю навчальних матеріалів з ІКГ є те, що значна частина матеріалу – це графічні побудови, креслення. Теоретичний матеріал повинен бути оформлений 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 [1]. Всі теми дисципліни обов'язково пов'язуються з фаховою підготовкою майбутнього спеціаліста. Серед спеціальностей, які набувають студенти після закінчення ВНТУ, є напрям «Теплоенергетика». Фахове спрямування студентів закладається при вивченні певних тем нарисної геометрії:

1. Для оволодіння тем «Точка», «Пряма» та «Площина» згідно робочого плану передбачається виконання графічного завдання «Побудова третьої проекції многогранника». Для сприйняття суті цієї теми студенту пропонується самостійно ознайомитись з аксонометричними проекціями моделей, наближених до технічних деталей [2] за допомогою матеріалів дистанційного курсу.

2. Тема «Поверхні». Профіль різьби забезпечується рухом за гвинтовою лінією плоскої фігури (трикутник, квадрат, трапеція). Креслення деталей з різьбою, що представлені в матеріалах дистанційного курсу, сприяють розширенню технічного мислення та показують побудову гвинтових поверхонь на конкретних різьбових виробках та приклади використаних інструментів, відповідно для нарізання різьби.

3. Теми «Переріз поверхні площиною» та «Перетин поверхонь». В матеріалах дистанційного курсу доречно демонстрація 3-D зображень технічних деталей, що мають зображення ліній переходу, які містять поверхні обертання; ліній зрізу, лисок, пазів, конічних фасок на шестигранних гайках і штуцерах. [3].

4. Тема «Розгортки поверхонь». В теоретичних матеріалах навчального модуля пропонується зображення деталей, отриманих як результат операцій штампування та кування виробів.

5. Тема «Методи перетворень». Для інтерпретації метричних властивостей указується на можливість їх використання в системах технічного зору промислового робота.

Після вивчення кожної теми студенту пропонується комплект практичних завдань з прикладами покрокового розв'язування типових задач [4]. При дистанційному вивченні навчального матеріалу особливе значення для формування теоретичних знань, практичних навичок, формування логічного мислення має самостійна робота. Створення належних організаційно-методичних умов для самостійної роботи забезпечуються викладачем курсу.

#### Висновки

Описаний підхід із застосуванням нових інформаційних технологій значною мірою активізує навчальну діяльність студента при вивченні початкових розділів курсів нарисної геометрії та інженерної графіки; сприяє підвищенню рівня інженерно-графічної підготовки студента.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

1. Слободянюк О. В. Підхід до активізації знань студентів з інженерної та комп'ютерної графіки / А.Г. Буда, О.В. Слободянюк // Геометричне моделювання, комп'ютерні технології та дизайн: теорія, практика, освіта. Міжвідомчий науково-технічний збірник. Випуск 8.- К.: Віпол, 2011. – С.51-54.
2. Мельник О.П. Інженерна графіка. Дистанційний практикум. Частина 1. Прямокутні зображення тривимірних об'єктів : [навч. посіб.] / Мельник О. П., Скорюкова Я. Г., Слободянюк О. В. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 151 с.
3. Кухаренко В.М., Рибалко О.В., Сиротенко Н.Г., Дистанційне навчання. Умови застосування. Дистанційний курс. За ред. Кухаренко В.М., Харків, Торсінг 2002-320с.
4. Слободянюк О. В. Особливості дистанційного курсу інженерної та комп'ютерної графіки / Слободянюк О. В.: матеріали міжнародної НПК [“Гуманізм та освіта”]. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2004 р. – 299 с.

*Дмитро Олександрович Слободянюк* – студент групи 1Е–14, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

*Юрій Олександрович Слободянюк* – студент групи 2АВ–14, факультет комп'ютерних систем та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: yurasl22@gmail.com.

*Олена Валеріївна Слободянюк* – к.пед.н., доцент кафедри комп'ютерного еколого–економічного моніторингу та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Науковий керівник: *Олена Валеріївна Слободянюк* – к.пед.н., доцент кафедри комп'ютерного еколого–економічного моніторингу та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

*Dmitro O. Slobodianiuk* - Department of Electromechanics and Electricity, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

*Yurii O. Slobodianiuk* – Department of computer systems and automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail : yurasl22@gmail.com

*Olena V. Slobodianiuk* - Ph. D., associate professor of the Department of Computer-aided Ecological and Economic Monitoring and Engineering Graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Supervisor: *Olena V. Slobodianiuk* - Ph. D., associate professor of the Department of Computer-aided Ecological and Economic Monitoring and Engineering Graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.