

Міністерство освіти і науки України  
Українська асоціація з прикладної геометрії  
Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького  
Мелітопольська школа прикладної геометрії

---

# СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ

---



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Випуск 8



м. Мелітополь

Міністерство освіти і науки України  
Українська асоціація з прикладної геометрії  
Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького  
Мелітопольська школа прикладної геометрії



## **СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**Випуск 8**

Наукове фахове видання

Мелітополь – 2017 р.



УДК [51+514+721+004.92]–047.58(062.552)

ББК 22.1я5

С 91

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації: Серія КВ № 21030-10830Р від 29.09.2014 р.  
Збірник наукових праць включено до Переліку наукових фахових видань України з технічних наук (наказ Міністерства освіти і науки України № 241 від 09.03.2016)

Рекомендовано до друку та поширення через мережу Інтернет  
Вченою радою МДПУ імені Б. Хмельницького,  
протокол № 16 від 22 травня 2017 р.

Редакційна колегія: Найдиш А.В. (гол. редактор),  
Верещага В.М. (заступник гол. редактора), Спирінцев Д.В.  
(відповідальний секретар), Холодняк Ю.В. (технічний редактор), Бадаєв Ю.І., Балюба І.Г., Ванін В.В., Єремєєв В.С.,  
Ковальов С.М., Ковальов Ю.М., Корчинський В.М.,  
Куценко Л.М., Мартин Є.В., Михайленко В.Є., Пилипака С.Ф.,  
Підгорний О.Л., Плоский В.О., Подкоритов А.М., Сазонов К.О.,  
Сергейчук О.В., Тулученко Г.Я.

С 91 Сучасні проблеми моделювання: зб. наук. праць / МДПУ  
ім. Б. Хмельницького; гол. ред. кол. А.В. Найдиш. –  
Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2017. –  
Вип. 8. – 178 с.

Збірник містить статті за результатами досліджень з теорії та практики моделювання, розглядаються актуальні наукові та прикладні проблеми геометричного моделювання, методика постановки та проведення наукових та дослідницьких експериментів, результати наукових досліджень, питання підготовки фахівців та науковців.

Випуск призначений для науковців, викладачів, аспірантів і студентів.

УДК [51+514+721+004.92]–047.58(062.552)

ББК 22.1я5

© МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2017.

ISBN 978-617-7346-67-7

УДК 512.2

**ГРАФІЧНО-ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА  
АНГЛОМОВНИХ СТУДЕНТІВ В РЕЖИМІ ВЕБ-КОНФЕРЕНЦІЇ  
В СИСТЕМІ ATUTOR**

Скиба О.П., к.т.н.

Ковбашин В.І., к.х.н.,

Пік А.І., к.т.н.,

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

*Робота стосується розробки та впровадження у навчальний процес методики вивчення курсу „Інженерна графіка” для іноземних студентів у режимі веб-конференції в системі ATUTOR.*

*Ключові слова: веб-конференція, дистанційне навчання, інженерна графіка, програма Atutor.*

**Постановка проблеми.** На сьогоднішній день вага дистанційної освіти в рази зросла, набула популярності та стала займати значну роль у вищій школі. Цей метод дає можливість навіть зрілим людям здобувати вищу освіту. Дистанційне навчання дозволяє задовільнити зростаючі вимоги щодо компетентності фахівців та забезпечити їх конкурентоспроможність на ринку праці.

При навчанні іноземних студентів великої популярності набула змішана форма навчання, коли частина навчального процесу переноситься у віртуальних простір. Це дає можливість вирішувати ряд проблем їх навчання в Україні: пізній заїзд студентів, передчасний виїзд на батьківщину. А тому особливого значення набуває впровадження нових комп'ютерних технологій при вивченні технічних дисциплін. Зокрема, це стосується і таких графічних дисциплін як нарисна геометрія та інженерна графіка, а саме розробка та впровадження у навчальний процес відповідних електронних дистанційних курсів: „Нарисна геометрія”, „Інженерна графіка” та „Комп'ютерна графіка” [1–3], що дозволяють викладачу якісно подавати значний об'єм навчальної інформації, надавати допомогу при реалізації самостійної роботи, а також оперативно здійснювати контроль знань студентів. Навчально-методичне забезпечення названих електронних дистанційних курсів передбачає дистанційне навчання студентів в режимі веб-конференції, що є важливим інструментом особливо для студентів заочної та екстернатної форм навчання. Оптимальне застосування навчання в режимі онлайн дозволяє економити значні матеріальні ресурси особливо в осінньо-



зимовий період, що успішно реалізуються у нашому університеті, зокрема на кафедрі будівельних конструкцій. Так, курс електронного дистанційного навчання „Engineering graphics” успішно використовуються нашими англомовними студентами в режимі веб-конференції при вивченні цих дисциплін.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** При вивченні електронного дистанційного курсу „Engineering graphics” в режимі веб-конференції ми використовували програму ATutor, яка розробляється та підтримується з 2001 року Greg Gay, Joel Kronenberg і Heidi Hazelton із Adaptive Technology Resource Centre, University of Toronto [4].

**Формулювання цілей статті.** Дана праця присвячена розробці та впровадженню в навчальний процес методики вивчення курсу „Engineering graphics” для англомовних студентів в режимі веб-конференції з використанням програми Atutor.

**Основна частина.** Вивчення курсу „Engineering graphics” в режимі веб-конференції передбачає спочатку створення конференції, де подається назва та опис зустрічі, вказується запланований початок та кінець зустрічі, а також її статус. На рис. 1 відображена сторінка курсу „Engineering graphics”, „Web conferencing & webinars”.

The screenshot displays the ATutor web conferencing interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'MY COURSE', 'COURSE HOME', 'ATTEND/STATUS', 'FORUMS', 'GLOSSARY', 'FILE STORAGE', 'NETWORKING', and 'MANAGE'. Below this, the 'Web conferencing & webinars' section is active, showing a table of meetings. The table has columns for Meeting Title, Meeting Description, Meeting Time, Status, and Join. The meetings listed are:

Meeting Title	Meeting Description	Meeting Time	Status	Join
Lesson for group IMB-13	General instructions. The objectives of the course "Engineering Graphics". General guidelines for executing the drawings. Basic requirements for executing the drawings: formats, scales, lines, drawing fonts, graphical designations of materials in drawings.	Feb. 6, 11:10	Pending	Start Meeting
Lesson for group IMB-13	Basic rules for dimensioning. Geometric constructions. Inclinations, obliquity.	Feb. 13, 11:10	Pending	Start Meeting
Lesson for group IMB-13	Conjugation of straight lines that intersect one another using the arc. Conjugation of parallel lines by a circle arc. Conjugation of a circle arc of radius R and the straight line a by the arc of a given radius R1. Conjugation of the arcs of two circles using a straight line. Construction of conjugation of two circle arcs. Construction of conjugation of two circle arcs by the arc of a given radius.	Feb. 20, 11:10	Pending	Start Meeting
Practical work for group IMB-13	Delivery of practical tasks №1 "Lines, drawing fonts, graphical designations of materials in drawings"	Feb. 9, 9:30	Pending	Start Meeting
Practical work for group IMB-13	Delivery of practical tasks №2 "Dimensioning". Verification of practical work №1 "Lines, drawing fonts, graphical designations of materials in drawings"	Feb. 16, 9:30	Pending	Start Meeting

On the right side, there's a 'Content Navigation' sidebar with links to 'General information about the...', 'Draft curriculum', 'Calendar plan', 'Evaluation criteria and forms of...', 'Guidelines for work with the course', 'Recommended literature and intern...', 'Lessons', 'Practical tasks', 'Final certification', and 'Users Online'.

Рис. 1. Веб конференції та семінари

Попередньо за допомогою інструменту „Calendar” вказується назва конференції, її опис, для яких груп призначена, початок та



кінець, повторюваність. На рис. 2 відображена сторінка курсу „Engineering graphics”, „Calendar”.

Calendar

The Calendar module is operating in a test mode. Found a bug?

Title	Type	Groups	Start Date	End Date	Repeatability	Remind to	Description
Lesson for group IMB-13	Lesson work	IMB-13	6/2/17 11:10	6/2/17 12:30	Single		General instructions.
Consultancy for group IMB-13	Consultation	IMB-13	7/2/17 11:00	7/2/17 19:00	Freq: 1 week, Days of week: Tu	End Date: 17 April 2015	
Practical work for group IMB-13	Lesson work	AB	9/2/17 9:30	9/2/17 11:00	Single		Delivery of practical tasks №1

Content Navigation

- Course Home
- General information about the...
- Lessons
  - 1. General instructions
  - 2. The objectives of the course &...
  - 3. General guidelines for assess...
  - 4. Basic requirements for assess...
  - 5. Assessment constructions.
- Practical tasks
  - Practical task №2
  - Practical task №1
  - Practical task №3
  - Practical task №4
  - Practical task №5
  - Practical task №6
  - Practical task №7
- Final certification
  - Control questions
  - Tests for self-control
  - Final test

Users Online

Olena Olena Pashchenko

Students are not found

Рис. 2. Календар

Проведення заняття в режимі веб-конференції дозволяє швидко загрузати відповідні матеріали і користуючись відповідними інструментами, масштабувати, обводити, змінювати кольори та форму контурів обводки зображень, що значно спрощує пояснення вивчаемого матеріалу. Заняття ведеться на англійській мові.

Проведення занять в режимі веб-конференції дозволяє спілкуватись зі студентами в прямому ефірі. Студенти можуть задавати запитання і отримувати відповіді на них в прямому ефірі, користуючись веб-камерами, або ж в текстовому режимі спілкування. Система дозволяє викладачу включати і відключати студентам мікрофони та веб-камери і надавати слово конкретному студенту, а також робити студента своїм асистентом. Це наближає проведення заняття до максимально реального.

Студенти забезпечені також методичним матеріалом, який можна загрузати, що дозволяє їм працювати з ним і в паперовому варіанті.

На рис. 3 наведений приклад подання вивчаемого матеріалу при проведенні практичного заняття “Геометричне креслення. Спряження на технічних формах”.



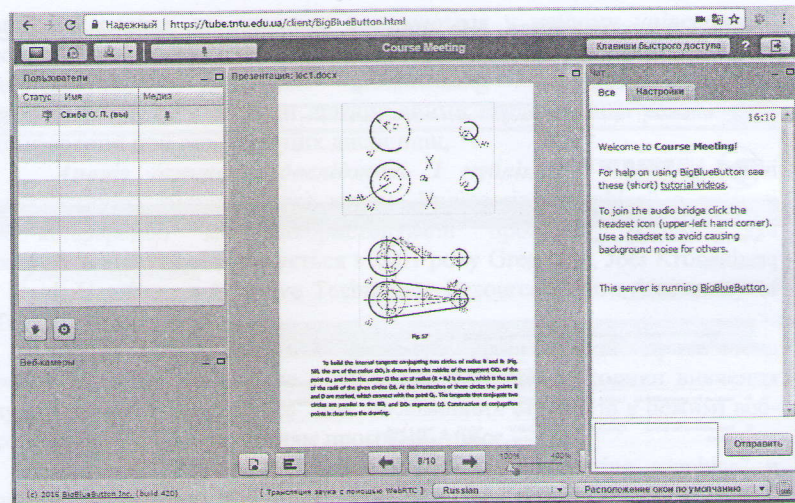


Рис. 3. Приклад подання вивчаемого матеріалу

**Висновки.** Вивчення курсу „Engineering graphics” для англomовних студентів в режимі веб-конференції в системі Atutor дозволє проводити заняття максимально в реальному режимі, знаходячись поза межами аудиторії, що спрощє та полегшє роботу як викладача так і студента.

#### Література

1. Ковбашин В.І. Особливості дистанційного курсу „Нарисна геометрія” на основі кредитно-модульної системи організації навчального процесу / В.І. Ковбашин, А.І. Пік // Збірник праць десятої міжнародної ювілейної науково-практичної конференції „Сучасні проблеми геометричного моделювання”. – Мелітополь: ТГТА, 2008. – С. 71-76.
2. Ковбашин В.І. Особливості дистанційного курсу „Інженерна графіка” / В.І. Ковбашин, А.І. Пік // Збірник праць дванадцятої міжнародної науково-практичної конференції „Сучасні проблеми геометричного моделювання”. – Мелітополь: ТГТА, 2010. – С. 60-64.
3. Ковбашин В.І. Особливості дистанційного курсу „Комп’ютерна графіка” в середовищі ATutor / В.І. Ковбашин, А.І. Пік // Збірник праць XIV Міжнародної науково-практичної конференції „Сучасні проблеми геометричного моделювання”. – Мелітополь: ТДАТУ. – 2012. – С. 70-74.

4. Костишин С.О. Розробка навчальних курсів у системі ATutor / С.О. Костишин, С.О. Войт // Методичні вказівки для викладачів (інструкторів). – Тернопіль: ТДТУ, 2006. – 41с.

#### **ГРАФИЧНО-ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ДЛЯ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ СТУДЕНТОВ В РЕЖИМЕ ВЕБ-КОНФЕРЕНЦИИ В СИСТЕМЕ ATUTOR**

Скиба О.П., Ковбашин В.И., Пик А.И.

*Работа касается разработки и внедрения в учебный процесс методики изучения курса «Инженерная графика» для англоязычных студентов в режиме веб-конференции в системе Atutor. Рассмотрены основные инструменты курса, а также специфика учебы студентов.*

*Ключевые слова: веб-конференция, дистанционное обучение, инженерная графика, программа Atutor.*

#### **GRAPHIC-ENGINEERING TRAINING FOR ENGLISH- STUDENTS IN WEB-CONFERENCE MODE IN ATUTOR SYSTEM**

Skyba O., Kovbashyn V., Pik A.

*The technique of teaching the course “Engineering graphics” according to the terms of credit-unit system and in the mode of web-seminars in ATUTOR systems is considered in this paper. The main tools of the course, as well as the specific methods of teaching students are analyzed.*

*Keywords: web conference, remote education, engineering graphics, program Atutor.*



Наукове фахове видання

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ

Збірник наукових праць

Випуск 8

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації: Серія КВ № 21030-10830Р від 29.09.2014 р.

Збірник наукових праць включено до Переліку наукових фахових видань України з технічних наук (наказ Міністерства освіти і науки України № 241 від 09.03.2016)

Підписано до друку 23.05.2017 р. Формат 60х84 1/16

Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman Сут.

Друк цифровий. Ум. друк. арк. 10,35.

Наклад 100 прим. Зам. № 2073

Видавець

Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького

Адреса: 72312, м. Мелітополь, вул. Гетьманська, 20

Тел. (0619) 44 04 64

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до  
Державного реєстру видавців, виробників і розповсюджувачів  
видавничої продукції від 16.05.2012 р. серія ДК № 4324

Надруковано ФО-П Однорог Т.В.

72313, м. Мелітополь, вул. Героїв Сталінграду, 3а

Тел. (067) 61 20 700

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до  
Державного реєстру видавців, виробників і розповсюджувачів  
видавничої продукції від 29.01.2013 р. серія ДК № 4477