

УДК 371.3: 681.327.11

О. П. Мельник, к. т. н., доц.; О. В. Слободянюк; С. І. Кормановський, к. т. н.**СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МОДУЛЯ В ДИСТАНЦІЙНОМУ КУРСІ
“ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА”**

У статті запропонована структура побудови навчальних матеріалів для дистанційного викладання дисципліни “Інженерна та комп'ютерна графіка”. На прикладі теми “Переріз поверхні площинами окремого положення” розглядається зміст навчального модуля, враховуючи особливості дисципліни. Наводиться методика тестового контролю знань для дистанційного курсу з використанням системи eLearning Server 3000.

Ключові слова: дистанційне викладання, електронний підручник, тьютор, структура курсу, поверхня, переріз.

Вступ

При розробці дистанційного курсу інженерної та комп'ютерної графіки (ІКГ) необхідно передусім враховувати основні принципи дистанційного навчання (ДН), а також особливості дисципліни, яка викладається. Дистанційне навчання — це навчання, при якому подання студенту істотної частини навчального матеріалу і більша частина взаємодії з викладачем здійснюються з використанням сучасних інформаційних технологій [1]. При створенні дистанційного курсу ІКГ ми використовуємо систему eLearning Server 3000. Це сучасне програмне забезпечення, що дозволяє створювати та організовувати весь цикл дистанційного навчання і має такі можливості: реєстрація навчальних курсів, реєстрація студентів та викладачів, створення та публікація вправ і тестів, навчальних матеріалів у різноманітних формах, контроль успішності, формування розкладу, та інші необхідні послуги.

Більшість дистанційних курсів, що пов'язані з ІКГ та розміщені в Інтернеті, мають вигляд електронного підручника. Тобто представляють собою курс лекцій з нарисної геометрії або креслення в електронному вигляді. Деякі з них містять питання для самоконтролю та приклади вирішення задач, але не передбачають спілкування з тьютором і студентами в групі. Але дистанційний навчальний процес має складну структуру і поєднує не тільки вивчення теоретичного матеріалу, а й взаємодію між студентами та викладачем, роботу в групах. Цікавим виявився досвід Проблемної лабораторії дистанційного навчання НТУ „ХП”, Українського центру інформаційних технологій в освіті НТУУ „КПІ”, центру дистанційного навчання Української Академії державного управління при Президентові України та ін. Використовуючи проведений аналіз, а також на базі власних досліджень ми розробили методику створення навчальних матеріалів для дистанційного вивчення курсу ІКГ.

Основними елементами дистанційного курсу є: система навчально-методичних матеріалів і система освітніх послуг, створених на основі інформаційних і комунікаційних технологій [2]. Інженерна та комп'ютерна графіка – практична дисципліна, основні особливості дистанційного викладання якої представлені в [3]. Розглянемо побудову навчальних матеріалів при дистанційному вивченні теми „Переріз поверхонь площинами окремого положення” в системі eLearning Server 3000.

Структура навчального модулю

Цей модуль (тема) складається із взаємопов'язаного структурованого навчального матеріалу в електронному вигляді (рис. 1) – теоретичний матеріал (ТМ), практичне заняття (ПЗ), графічна робота (ГР), тест для перевірки знань (Т). Крім того, у кожному розділі теоретичної частини містяться питання для самоперевірки та самоконтролю студентів. Весь матеріал розміщений у віртуальному навчальному середовищі.

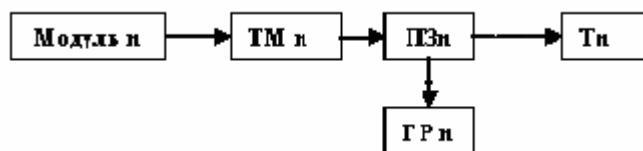


Рис.1. Структура побудови навчальних матеріалів

Теоретичний матеріал складається з лекційного матеріалу, тестів для самоконтролю, прикладів вирішення задач і контрольних питань. Система eLearning Server 3000 дозволяє студенту, який навчається дистанційно, отримувати вичерпну інформацію з усіх тем дисципліни, повний матеріал лекції та посилання на електронні видання з теми, що вивчається, або додаткові матеріали. У будь-який момент студент може звернутися до вже вивченого матеріалу або отримати зміст попередніх лекцій. Всі лекції мають вигляд логічно завершених частин матеріалу, їх легко редагувати, доповнювати та роздруковувати. Особливістю лекцій з ІКГ є те, що значна частина матеріалу – це графічні побудови, креслення. 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, тобто інформація повинна представлятися стисло. Щодо графічного матеріалу, то представлення креслення має бути розділене на етапи (відповідно до того, як це креслення робить викладач). Після кожного етапу дається теоретичне обґрунтування виконаної дії. Ці принципи стосуються також матеріалів для проведення практичних занять [3]. Під час вивчення нового матеріалу студент потребує допомоги тьютора. Для цього є електронна пошта, відеозв'язок та ін. За допомогою комп'ютера здійснюється контроль навчальної діяльності студента. Зміст навчального модуля „Переріз поверхні площинами окремого положення” в системі eLearning Server 3000 представлений на рис. 2.

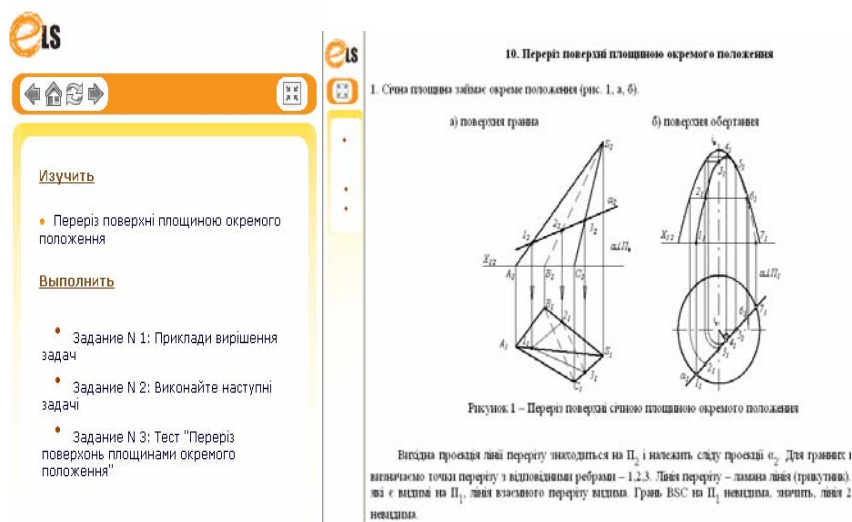


Рис.2. Зміст навчального модуля „Переріз поверхні площинами окремого положення” в системі eLearning Server 3000

При дистанційному вивченні дисципліни оцінка і контроль є більш критичними внаслідок тільки віртуального спілкування між студентом та тьютором. Система контролю має відповідати навчальній меті і бути послідовною у визначенні необхідних навичок студента впродовж усього навчання [2]. Контроль охоплює: активність студентів; процес тестування; обговорення питань у Форумі; участь у чатах; виконання практичних завдань. За допомогою системи eLearning Server 3000 тести можна створити безпосередньо на сервері, засобами

його інтерфейсу або за допомогою спеціальних програм для створення тестів. Система eLearning Server 3000 дозволяє використовувати такі типи запитань: а) один правильний варіант – необхідно вказати одну правильну відповідь із запропонованих; б) декілька правильних варіантів – необхідно вказати одну або більше правильних відповідей із запропонованих; с) на співвідношення – необхідно правильно співставити дві групи між собою; д) з прикріпленим файлом – вимагає від студента завантажити до себе на комп'ютер певний файл; е) заповнення форми – необхідно заповнити пропуски одним із правильних значень; ф) вільна відповідь – відповідь пишеться в довільній формі; г) вибір по малюнку – необхідно вказати одну правильну відповідь серед тих, що представлені на малюнку (кресленні); з) вибір з набору малюнків (креслень) тих, що представлені на малюнку (кресленні).

Особливістю нарисної геометрії є те, що всі задачі вирішуються за допомогою графічних побудов. Тому текстові завдання можна використовувати в основному для самоперевірки студентів після вивчення теоретичного матеріалу. Для створення завдань, які містять креслення доцільно використовувати запитання з прикріпленим файлом (рис. 3), вільну відповідь, вибір по малюнку, вибір з набору малюнків (креслень).

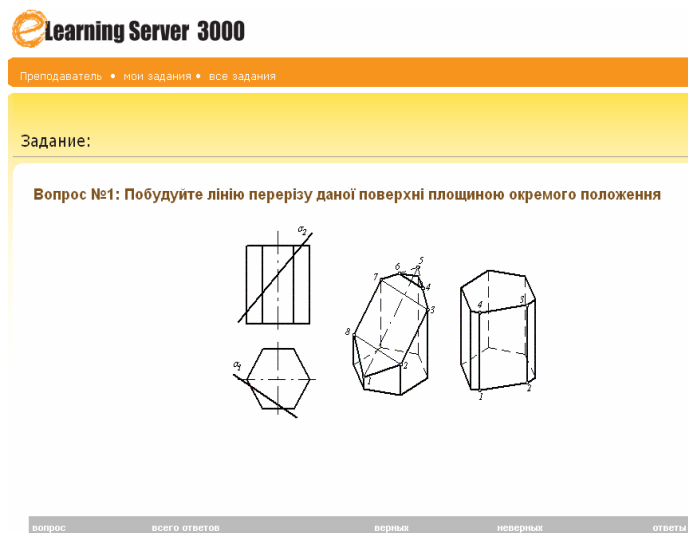


Рис. 3. Приклад створення завдань з прикріпленим файлом

За допомогою даних типів запитань проводиться аналіз рівня засвоєння навчального матеріалу студентом. Під час вивчення нового матеріалу студент потребує як допомоги тьютора, так і спілкування із одногрупниками. Для цього існують електронна пошта, список розсилки, форум, чат, відеозв'язок та ін. Деякі з контрольних питань по заданій темі виносяться у Форум. Поспілкуватись з іншими студентами курсу, а також висловити свою думку з приводу поставлених питань можна в реальному режимі часу в тематичному Чаті та за допомогою графічної дошки. Крім цього, в чат виносяться обговорення виконання розрахунково-графічного завдання на тему „Переріз поверхонь площинами окремого положення” після вивчення необхідного теоретичного матеріалу.

Висновки

В роботі розглянуті основні науково-методичні аспекти створення дистанційного курсу ІКГ на базі системи eLearning Server 3000. Використовуючи проведені дослідження і можливості цієї системи, було розроблено навчальний матеріал для дистанційного викладання теми „Переріз поверхні площинами окремого положення”, систему тестових завдань, теми для обговорення в тематичному Чаті, запитання для Форуму. Представлену методику можна використовувати для розробки матеріалів інших модулів курсу ІКГ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кухаренко В.М., Рибалко О.В., Сиротенко Н.Г., Дистанційне навчання. Умови застосування / За ред. Кухаренко В.М. – Харків: Торсінг. – 2002. – 320 с.
2. Кухаренко В.М., Сиротенко Н.Г., Молодих Г.С., Твердохлебова Н.Є., Дистанційний навчальний процес: Навчальний посібник / За ред. В.Ю. Бикова та В.М. Кухаренка. – К.: Міленіум, 2005. – 292 с.
3. Мельник О.П., Слободянюк О.В., Методичні засади дистанційного викладання дисципліни „інженерна та комп'ютерна графіка” в системі eLearning Server 3000”, „Гуманізм та освіта-2006”. – Збірник матеріалів конференції. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 432 с.

Мельник Ольга Петрівна – завідувач кафедри,

Слободянюк Олена Валеріївна – асистент кафедри,

Кормановський Сергій Іванович – доцент кафедри.

Кафедра інженерної та комп'ютерної графіки, Вінницький національний технічний університет