

**РЕАЛІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПРАКТИКУМУ
З КУРСУ “БУДІВЕЛЬНА МЕХАНІКА В ПРИКЛАДАХ І ЗАДАЧАХ”**

І. А. Моргун

В статті подається інформація про розробку електронної бази при створенні навчального посібника дистанційної форми навчання “Будівельна механіка в прикладах і задачах”, який створено відповідно до робочого плану Міністерства освіти та науки, молоді і спорту України. Кожна з програм присвячена вивченню окремих розділів дисципліни.

В статті дається інформація о разработке электронной базы при создании учебного пособия дистанционной формы обучения “Строительная механика в примерах и задачах”, который создан в соответствии с рабочим планом Министерства образования науки, молодежи и спорта Украины. Каждая из программ посвящена изучению отдельных разделов дисциплины.

This article contains information about the development of an electronic database to create a training manual distance learning “Structural Mechanics in examples and problems, which was created according to the workplan and the Ministry of Education of Ukraine. Each program is devoted to the study of individual sections of discipline.

Вступ

XXI століття відкриває перед людиною та суспільством нові можливості. Багато з них пов’язано з процесом глобалізації, зокрема з можливістю здобути освіту нетрадиційним методом. Так звані віртуальні, або дистанційні університети набули значного поширення у світі, а нині дистанційне навчання запроваджується і в Україні, попередниками на теперішній час розробляються платформи дистанційного навчання.

Особливо гостро це питання постало після входження України в єдину зону вищої освіти, одним із постулатів якої є реалізація ідей міжнародних стандартів, визначальними критеріями яких для України є зростання якості підготовки фахівців, відповідальність європейському ринку праці, мобільність, сумісність кваліфікації у світовому освітньому просторі. З метою розвитку наскрізної комп’ютерної підготовки у вищій школі в статті напрацьовано інформаційну технологію вивчення дисципліни “Будівельна механіка”.

Постановка задачі, визначальні співвідношення

Нові позитивні зрушення в системі вищої освіти України пов’язані з тим, що сучасне суспільство, новітні технології потребують кваліфікованих фахівців. Забезпечення конкурентної здатності фахівців потребує впровадження нових підходів до навчального процесу. Більшість населення прагне долучитись до нових досягнень науки і техніки, здобути вищу освіту. З існуючих форм навчання найбільш продуктивною і якісною є очна форма. Але здобути таку вищу освіту можуть далеко не всі через низку обставин: трудова зайнятість, віддаленість від навчальних центрів, відсутність матеріальних ресурсів тощо. Назріла потреба у нових формах навчання, які дозволяють зрівняти шанси у здобутті освіти всіх верств населення.

Впровадження кредитно-модульної системи у навчальний процес посилило мотивацію студентів, змусило частіше звертатись до навчальної літератури, електронних форм навчання. Акцент у навчанні студентів ставиться на самостійність роботи. В цих умовах стирається межа між очною і заочною формами навчання. Потрібні лише мотивація набутих знань і чітко організована дистанційна форма навчання. Для організації дистанційної форми навчання потрібні підручники і посібники, форми контролю, засоби комунікації (інтернет, електронна пошта) і організація на їх основі засобів спілкування між студентом і викладачем.

Дистанційне навчання – універсальна гуманістична форма навчання, базується на використанні можливостей широкого спектра традиційних, нових інформаційних, телекомунікаційних технологій і технологічних засобів, які створюють для користувача умови вільного вибору дисциплін, діалогового обміну з викладачем без урахування відстані та часу.

Таким і має бути університет майбутнього – студент може бути на відстані тисяч кілометрів від викладача, а не в одній з ним аудиторії (тобто розділений з ним територіально) і

активно спілкуватись з ним в режимі реального часу, адже у практиці вищої освіти індивідуальні консультації – важливий і обов’язковий елемент. Кожен студент може підібрати зручний для себе режим, темп освоєння фахового матеріалу і перевірити себе за допомогою автоматизованих тестових курсів.

Напрацьований в роботі програмний продукт дає можливість більш швидкого темпу отримання студентом персональних професійних знань та перетворення цих знань в ринковий продукт, дає можливість підняти показники якості на ринку послуг вищої школи, переглянути набір знань і вмінь підготовки спеціаліста – дати студенту нові, фундаментальні і актуальні на сьогодні і завтра знання в зручній для практичного використання формі. Розроблене в роботі електронне забезпечення орієнтує навчання на комп’ютерне моделювання, кожний студент має навчатись керувати об’єктами, які ще тільки проєктуються. Робота вносить якісні зміни в область інтелектуальної діяльності студента. Дистанційна форма навчання відповідає цим вимогам.

Характерними рисами дистанційної форми навчання є:

- гнучкість – можна працювати у вигідний для себе час, в своєму темпі, у зручному місці;
- модульність – можливість формування власних індивідуальних навчальних планів з незалежних модулів;
- паралельність – навчання паралельне з професійною діяльністю;
- повнота інформаційного доступу – одночасове звернення до багатьох джерел інформації;
- економічність – ефективність використання технічних і транспортних засобів, навчальних площ, це знижує витрати на підготовку спеціаліста;
- технічність - використання в освітньому процесі нових інформаційних телекомунікаційних технологій;
- соціальна рівноправність – однакові можливості для всіх здобути вищу освіту;
- інтернаціональність – експорт та імпорт світових досягнень на ринку освітніх послуг;
- пізнавальна спрямованість - користувачі мають виявляти більшу наполегливість до здобуття знань, більшу організованість, уміння працювати самостійно;
- діагностичність – можливість проведення оцінки рівня розвитку здібностей особистості;
- гуманність – спрямованість навчання на особистість, урахування її індивідуальних особливостей, створення сприятливих умов для оволодіння і розвитку творчих здібностей.

Нині у суспільстві чітко окреслюється перехід до відео, різноманітних мультимедійних та інших електронних засобів навчання, тому дана робота дає можливість викладачеві (студенту) вміти (та вчитись) використовувати нові технології. Робота дозволяє викладачеві створювати якісні сучасні інформаційно-освітні ресурси із застосуванням принципу універсальності. Головна ідея цього принципу – відокремлення змісту матеріалу від форми його подання. Саме механізм відокремлення дає змогу розробнику ресурсів сконцентруватись на структуруванні матеріалу на смисловому рівні, не витрачаючи часу на рутинну роботу, пов’язану з його графічним поданням.

Викладач презентує на екрані ЕОМ лекції, практичні, семінари, використовуючи мультимедійний контент (інформаційне наповнення), застосовуючи при цьому таку додаткову інформацію, як графічні зображення, анімації, мультиплікації, відеофільмів. Це сприяє активному засвоєнню матеріалу, підвищенню ефективності запам’ятовування.

Основне завдання навчального посібника дистанційної форми навчання – навчити студента методам розрахунку задач будівельної механіки із залученням напрацьованої електронної бази. Кожна з напрацьованих програм присвячена вивченню окремих розділів дисципліни, в розроблених програмах планується система рівневих підказок, які містять числові приклади розв’язування задач і методики рішення. Якщо користувачеві цього недостатньо, можна звернутись до файлу “Теоретичні відомості” чи “Відео”. Порядок роботи з навчальним посібником подано у вигляді переліку розділів дистанційного матеріалу, при виборі певного розділу завантажуються навчальний матеріал.

При розв’язанні практичних задач із навчального посібника необхідне вміння відтворити в правильну логічну послідовність викладених в ньому думок і фактів, застосовувати ці теоретичні положення до нестандартних ситуацій. Приклад графічного розв’язування задачі побудови епюри моментів в статично невизначені рами за методом сил, наведено на рис. 1.

На рис. 2 подано результати розрахунку несучої здатності рами від дії динамічного навантаження з використанням статичної теореми.

Тестова оцінка знань в початковому посібнику потребує застосування студентом всіх типів

мислення:

- математичного мислення (логічного або дедуктивного);
- асоціативного мислення (образного чи мислення за аналогіями);
- комунікаційного мислення (здатність на виявлення потрібної інформації з різних джерел);
- ініціативного мислення (здатність ініціювати постановку задачі, досліджень, визначити стратегію розв’язання проблеми, здатність рефлексувати набуті результати у власну систему знань).

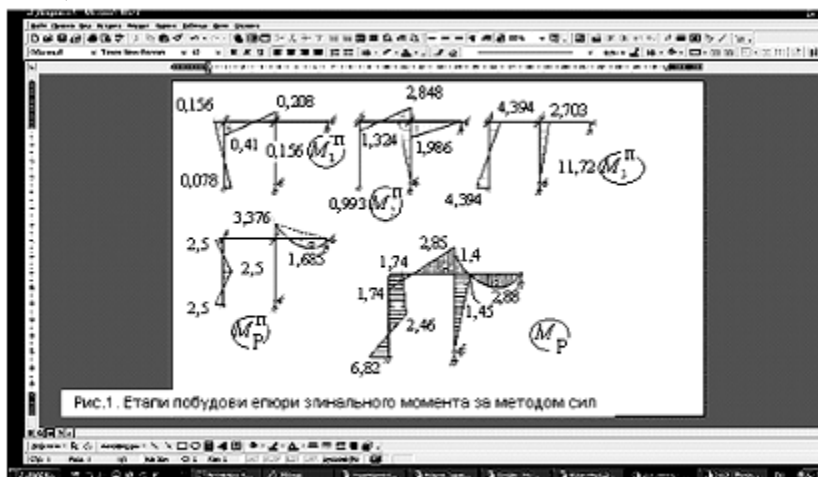


Рис. 1. Мультимедійний контент (інформаційне наповнення)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	Розрахунок несучої здатності рами з використанням статичної теореми										M _c =	95.52	кН·м
2											M _p =	335.20	кН·м
3	F ₀	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7					
4		1								-95.52	<=	95.52	
5			1							10.4253	<=	95.52	
6				1						10.4253	<=	335.20	
7					1					335.2	<=	335.20	
8						1				335.2	<=	335.20	
9							1			-95.52	<=	335.20	
10								1		95.52	<=	95.52	
11		-1								95.52	<=	95.52	
12			-1							-10.4253	<=	95.52	
13				-1						-10.4253	<=	335.20	
14					-1					-335.2	<=	335.20	
15						-1				-335.2	<=	335.20	
16							-1			95.52	<=	335.20	
17								-1		-95.52	<=	95.52	
18			1	-1						0	=	0	
19					1	-1				0	=	0	
20							1	1		0	=	0	
21	-5			-0.33333	0.33333	0.33333	-0.33333			0	=	0	
22	1	0.25	-0.25						-0.25	0	=	0	
23	1									50.3663	max		
24	50.366	-95.52	10.4253	10.4253	335.2	335.2	-95.52	95.52					

Рис. 2. Динамічний розрахунок рами

Висновки

- В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій все більшої популярності набуває дистанційна форма навчання.
- Дистанційне навчання стає важливим для майбутнього розвитку держави. Піднімаючи якість освіти ця форма навчання створює умови для розвитку і самореалізації кожної особистості.

Список літератури

1. Розробка тестів для дистанційних курсів / Дудар І. Н., Боцула М. П., Швець В.В., Яцолт Я. Т. – Методичний посібник – Вінниця : ВНТУ. – 2009. – 88 с.
2. Григорчук К.Н. Майбутнє за дистанційним навчанням / Григорчук К.Н. // Журнал "Освіта". – 2010. – №16. – С. 7-9.

Моргун Іван Анатолійович – аспірант кафедри МИСС Вінницького національного технічного університету.