

РОЗДІЛ «ОСВІТА»

УДК 004.77

ШУМЕЙКО О.О., д.т.н., професор

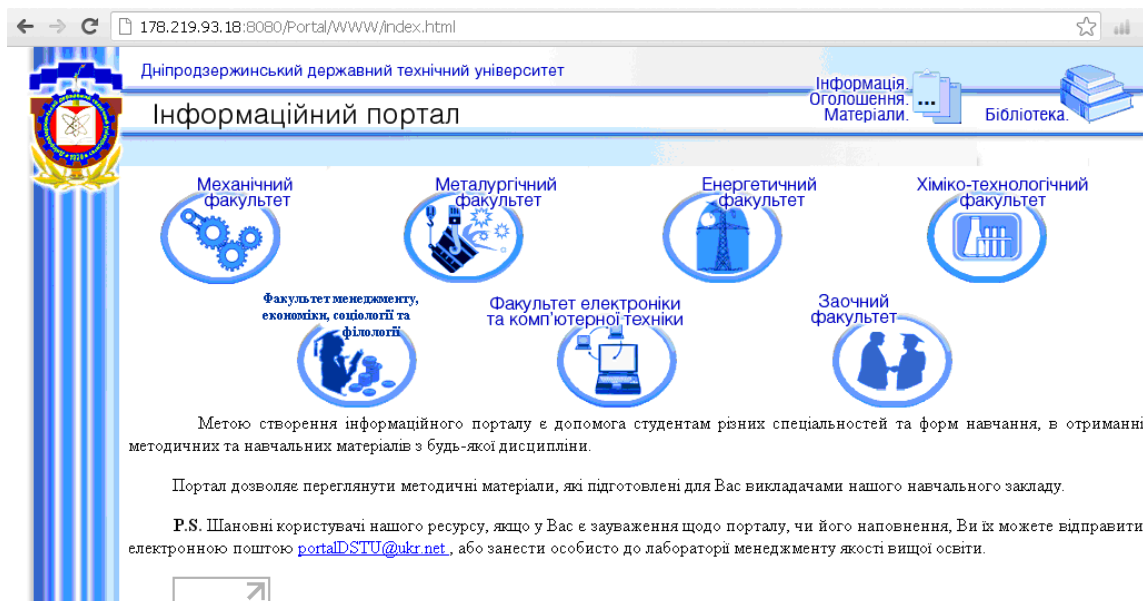
Дніпродзержинський державний технічний університет

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ В ОСВІТНІЙ СФЕРІ

Вступ. Сучасний світ переживає епоху інформаційного буму, що не може не позначитися на особливостях навчання студентів. Уміння студентів самостійно працювати з інформацією є актуальною особливістю сучасної вищої освіти [1], чому сприяє бурхливий розвиток мережі Інтернет. З іншого боку, приголомшуючий розвиток кількості інформаційних ресурсів призводить до складнощів в пошуку необхідної інформації. Ахіллесовою п'ятою сучасного Інтернету є проблема глобального пошуку. Часто спроби знайти необхідну інформацію в Інтернеті нагадують пошук діаманта в купі гною. Особливо гостро стоїть проблема в середовищі освітніх інформаційних ресурсів [2, 3]. Часто такого роду інформаційні ресурси містять несистематизовані і низькоякісні матеріали – різного роду реферати, поради неуків і подібне, що призводить до неефективного використання такого могутнього інструменту як глобальна інформаційна мережа.

У сучасній ситуації для ефективного використання в освітній сфері наявних людських та інформаційних ресурсів доцільно використовувати можливості інформаційних порталів, в підготовці та наповнюванні яких приймають участь не розрізнені, випадкові групи користувачів, а висококваліфіковані фахівці одного колективу. Використання можливостей інформаційного порталу дозволяє підвищити ефективність самостійної роботи студентів над навчальними матеріалами, що надає можливість провести реорганізацію навчальної роботи, метою якої є створення єдиного інформаційно-освітнього середовища, у якому кожен її учасник, як викладач, так і студент, повинен усвідомити себе повноправним учасником освітнього процесу. В рамках такої концепції викладач являє собою важливу, але не єдину, складову творчого росту студента як майбутнього фахівця. Функція викладача є не в диктуванні лекційного матеріалу та ходячого довідника, а як провідника напряму творчого розвитку студентської молоді, у наданні інструментів та матеріалів для своєї самореалізації. Зазначимо, що формування навиків інформаційної культури стимулює розвиток у студентів розширення знань що до телекомунікацій та електронних мас-медіа, навчає проводити оцінку достовірності та актуальності інформації, розвиває критичне мислення, вміння правильно побудувати інформаційний процес.

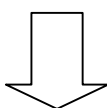
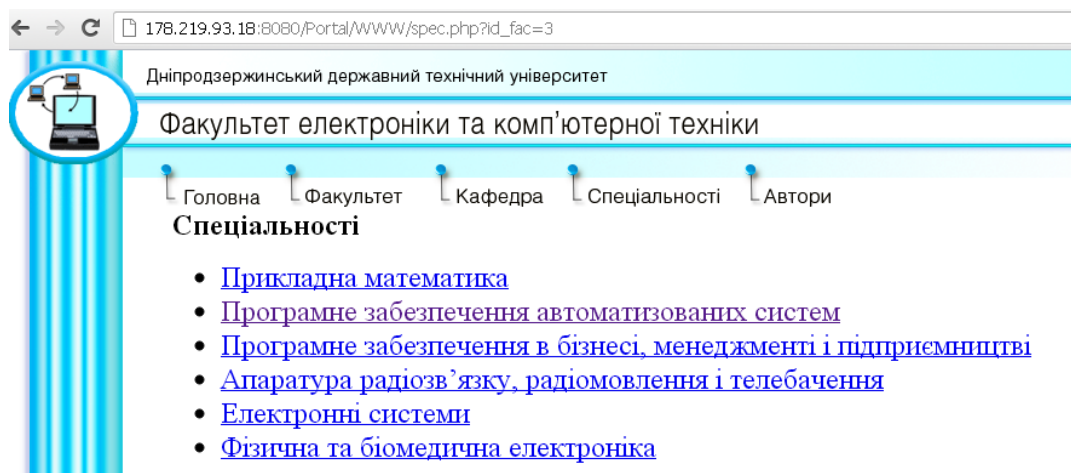
Постановка задачі. Метою даної роботи є викладення принципів і методики побудови інформаційного порталу для його ефективного використання в навчальному процесі. В якості ілюстрації використовується інформаційний портал Дніпродзержинського державного технічного університету, створений під керівництвом і за участю професора кафедри ПЗС Шумейко О.О. [4].

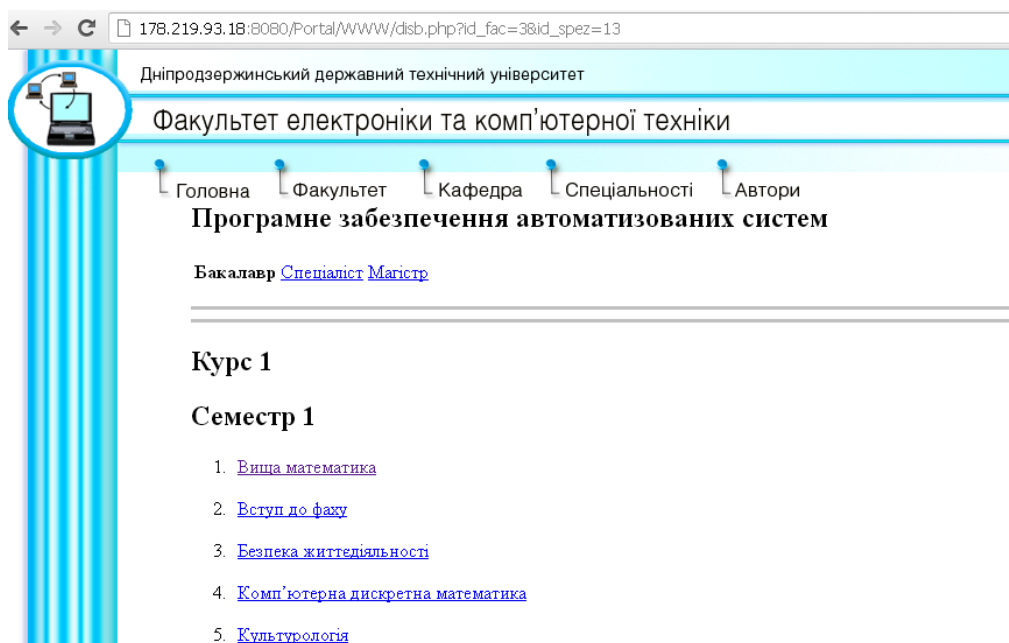


Результати роботи. *Функціональні вимоги до інформаційного порталу.* Відштовхуючись від існуючої практики використання мережевих інформаційних ресурсів, проаналізуємо можливості освітніх порталів. До основних вимог функціональних можливостей освітніх порталів, перш за все, слід віднести:

- використання можливостей гіпертекстових систем, тобто перехід по перехресних посиланнях, можливість отримати один і той же інформаційний ресурс з різних місць порталу. Наприклад, для отримання доступу до методичних матеріалів, можна перейти по посиланнях:

Факультет – спеціальність – курс – дисципліна





178.219.93.18:8080/Portal/WWW/disb.php?id_fac=3&id_spez=13

Дніпродзержинський державний технічний університет

Факультет електроніки та комп'ютерної техніки

Головна | Факультет | Кафедра | Спеціальності | Автори

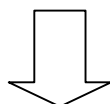
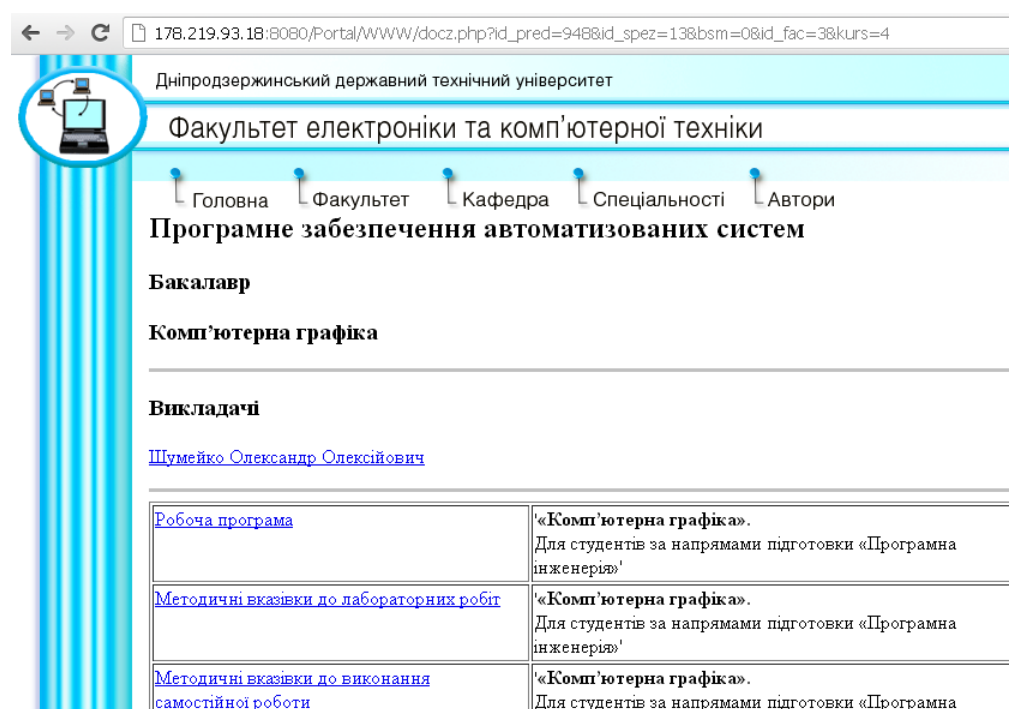
Програмне забезпечення автоматизованих систем

Бакалавр [Спеціаліст Магістр](#)

Курс 1

Семестр 1

- [Вища математика](#)
- [Вступ до фаху](#)
- [Безпека життєдіяльності](#)
- [Комп'ютерна дискретна математика](#)
- [Культурологія](#)

178.219.93.18:8080/Portal/WWW/docz.php?id_pred=948&id_spez=13&bsm=0&id_fac=3&kurs=4

Дніпродзержинський державний технічний університет

Факультет електроніки та комп'ютерної техніки

Головна | Факультет | Кафедра | Спеціальності | Автори

Програмне забезпечення автоматизованих систем

Бакалавр

Комп'ютерна графіка

Викладачі

[Шумейко Олександр Олександрович](#)

Робоча програма	«Комп'ютерна графіка». Для студентів за напрямами підготовки «Програмна інженерія»
Методичні вказівки до лабораторних робіт	«Комп'ютерна графіка». Для студентів за напрямами підготовки «Програмна інженерія»
Методичні вказівки до виконання самостійної роботи	«Комп'ютерна графіка». Для студентів за напрямами підготовки «Програмна інженерія»

А можна до цієї ж сторінки перейти по ланцюжку

Факультет – кафедра – викладач – дисципліна:

178.219.93.18:8080/Portal/WWW/kafedra.php?id_fac=3

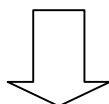
Дніпродзержинський державний технічний університет

Факультет електроніки та комп'ютерної техніки

Головна Факультет Кафедра Спеціальності Автори

Кафедри

- [прикладної математики](#)
- [програмного забезпечення систем](#)
- [апаратури радіозв'язку, радіомовлення і телебачення](#)
- [вищої математики](#)
- [електроніки](#)



Дніпродзержинський державний технічний університет

Факультет електроніки та комп'ютерної техніки

Головна Факультет Кафедра Спеціальності Автори

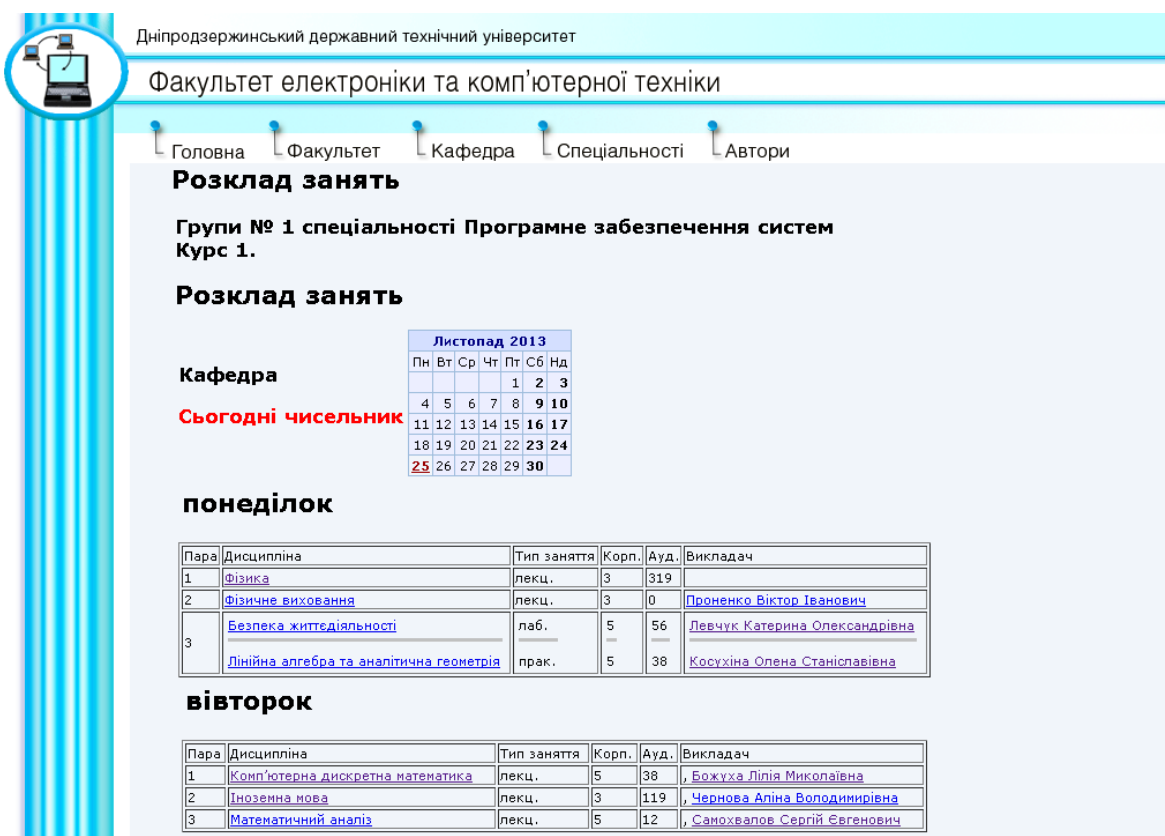
Кафедра програмного забезпечення систем

(Інформація про кафедру)

- Зав.каф., проф., д.т.н. [Шумейко Олександр Олександрович](#)
- Доцент, к.т.н. [Дранишников Леонід Васильович](#)
- Доцент, к.ф.-м.н. [Божуха Лілія Миколаївна](#)
- Доцент, к.т.н. [Бабенко Михайло Володимирович](#)
- Доц.,к.ф.-м.н. [Кадочникова Яна Євгенівна](#)
- Доц.,к.т.н. [Ялова Катерина Миколаївна](#)
- Ст.викл. [Завгородній Валерій Вікторович](#)
- Ст.викл., к.т.н. [Яшина Ксенія Володимирівна](#)
- Асист. [Пасько Артем Ігорович](#)

• створення умов для підвищення ефективності самостійної роботи студентів, для самоосвіти, самовдосконалення та подальшої самореалізації. Перш за все, це засновано на кількості та якості матеріалу, наявного на інформаційному порталі. Відносно порталу ДДТУ зазначимо, що керівництво університету, зокрема, ректор, приділяють велику увагу організації порталу. На кожній кафедрі призначено відповідального за організацію наповнення порталу інформацією по даній кафедрі. Зазначимо, що ця робота проводиться не на громадських засадах, а заноситься до індивідуального плану викладача в обсязі до 80 годин, що говорить про відношення університету до функціонування інформаційного порталу;

• надання інформації про поточний навчальний процес, зокрема, можна переглянути розклад занять кожної академічної групи:



Дніпродзержинський державний технічний університет

Факультет електроніки та комп'ютерної техніки

Головна | Факультет | Кафедра | Спеціальності | Автори

Розклад занять

Групи № 1 спеціальності Програмне забезпечення систем
Курс 1.

Розклад занять

Кафедра

Сьогодні чисельник

Листопад 2013						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

понеділок

Пара	Дисципліна	Тип заняття	Корп.	Ауд.	Викладач
1	Фізика	лекц.	3	319	
2	Фізичне виховання	лекц.	3	0	Проненко Віктор Іванович
3	Безпека життєдіяльності	лаб.	5	56	Левчук Катерина Олександрівна
	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	прак.	5	38	Косухіна Олена Станіславівна

вівторок

Пара	Дисципліна	Тип заняття	Корп.	Ауд.	Викладач
1	Комп'ютерна дискретна математика	лекц.	5	38	Божуха Лілія Миколаївна
2	Іноземна мова	лекц.	3	119	Чернова Аліна Володимирівна
3	Математичний аналіз	лекц.	5	12	Самохвалов Сергій Євгенович

і кожного викладача:

Дніпродзержинський державний технічний університет

Факультет електроніки та комп'ютерної техніки

Головна | Факультет | Кафедра | Спеціальності | Автори

Розклад занять

Проф., д.т.н. Шумейко Олександр Олексійович

Кафедра Програмного забезпечення та обчислювальної техніки

Сьогодні знаменник

Жовтень 2012				
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт
1	2	3	4	5
8	9	10	11	12
15	16	17	18	19
22	23	24	25	26
29	30	31		

понеділок

Пара	Дисципліна	Тип заняття	Корп.	Ауд.	Група
3	Комп'ютерні мережі	лекц.	5	34	Програмне забезпечення в бізнесі, менеджменті і підприємництві
4	Комп'ютерні мережі	лаб.	5	39	Програмне забезпечення в бізнесі, менеджменті і підприємництві

вівторок

Пара	Дисципліна	Тип заняття	Корп.	Ауд.	Група
1	Комп'ютерні мережі	лаб.	5	34	Прикладна математика - 1
	Комп'ютерні мережі	прак.	5	34	Прикладна математика - 1
2	Системне програмування та операційні системи	лекц.	5	39	Програмне забезпечення автоматизованих систем

- використання можливостей технологій мультимедіа, зокрема, відео-записів лекцій, демонстраційних матеріалів та ін.;
- формування на основі єдиного університетського порталу профільних освітніх інформаційних порталів. Зокрема, організація розділу з організаційно - методичними матеріалами:

Дніпродзержинський державний технічний університет

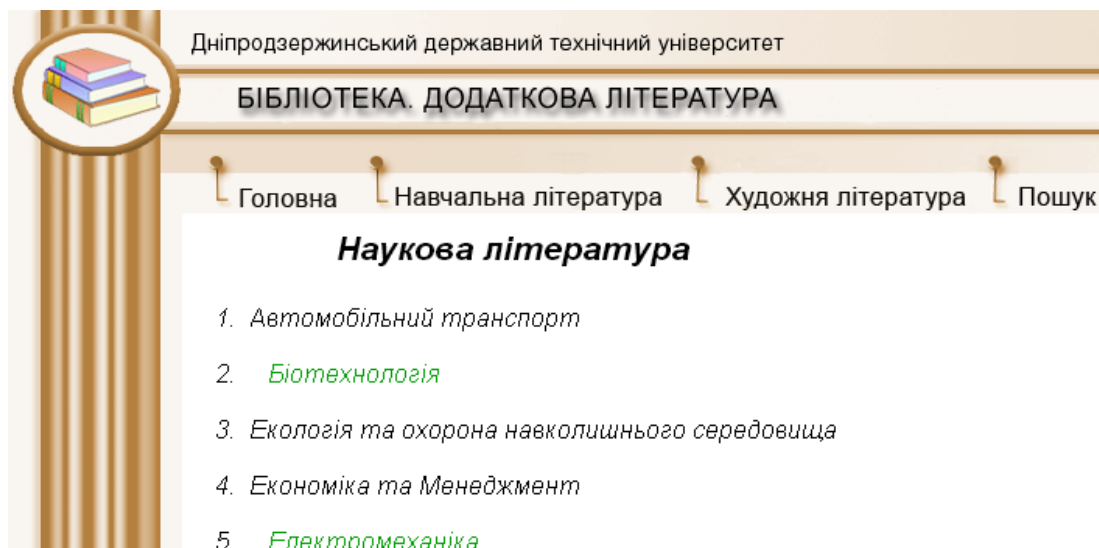
Інформація. Оголошення. Матеріали.

Головна | Документація | Методичні вказівки

Документація

1. *Індивідуальний план роботи викладача та її облік на 2012-2013 н.р. та документи до нього*
2. *Положення про навчання студентів і аспірантів та стажування наукових і науково-педагогічних провідних вищих навчальних закладах та наукових установах за кордоном у 2012 році*
3. *Наказ МОНУ № 384 - Про затвердження форм документів з підготовки кадрів у вищих навчальних закладах I-IV рівнів акредитації (2012)*
4. *Положення про атестацію педагогічних працівників (2011-2012)*
5. *Наказ МОНУ № 161 - Про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах*
6. *Наказ МОНУ № 1377 - ліцензійні умови надання освітніх послуг у сфері вищої освіти*

- організація доступу до додаткової навчальної літератури:



Використання інформаційних технологій в навчальному процесі, з одного боку, дозволяє отримати підтримку, можна сказати, миліці, для традиційної системи освіти, що історично склалася. В цьому випадку інформаційні ресурси являють собою засоби інтенсифікації навчального процесу, автоматизації рутинної роботи пошуку необхідної інформації. З іншого боку, впровадження інформаційних технологій призводить до змін ідеології навчання, перегляду форм і методів організації навчання і освіти [5, 6].

Отриманий досвід використання інформаційного освітнього порталу доводить доцільність і ефективність спеціалізованого інформаційного ресурсу через наступні обставини:

- доступ до електронних інформаційних носіїв істотно простіший в порівнянні з традиційними паперовими ресурсами;
- насичення інформаційного порталу проводиться швидше і ефективніше, ніж поповнення фонду традиційних бібліотек;
- використання інформаційного ресурсу дозволяє викладачеві підвищувати ефективність існуючого методичного матеріалу, зокрема, внесення змін або повний перегляд, наприклад, частини матеріалу;
- використання сучасних мультимедійних технологій дозволяє забезпечити новий рівень якості освіти;
- можливість участі студентів у формуванні інформаційного порталу та якості його матеріалів;
- реалізація можливостей, що надаються мережевими технологіями і, зокрема, мережею Інтернет, дозволяє досягти рівня конкурентноздатності, які ставляться перед нашою освітою.

Висновок. Таким чином, можна стверджувати доцільність використання інтернет-технологій в навчальному процесі в руслі створення освітніх порталів для інформаційно-технічної підтримки і розвитку освітянської діяльності, послідовного переходу до навчального процесу на основі сучасних інтернет-технологій, з метою підвищення віддачі і ефективності праці професорсько-викладацького складу вищих навчальних закладів.

ЛІТЕРАТУРА

1. <http://osvita.ua/> Освіта в Україні та за кордоном.
2. <http://www.alledu.ru/> Об'єднання сайтів “Вся освіта в Інтернет”.

3. <http://catalog.alledu.ru/> Каталог “Вся освіта”.
4. <http://portaldstu.localnet/Portal/WWW/index.html>.
5. <http://www.mon.gov.ua/> Міністерство освіти і науки України.
6. <http://kno.rada.gov.ua/> Державний комітет з питань науки і освіти.

Надійшла до редколегії 22.03.2013.

УДК 378.14

КАРІМОВ І. К., к. ф.-м. н., доцент

Дніпродзержинський державний технічний університет

КОМП'ЮТЕРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНЖЕНЕРНИХ ЗАДАЧ

Вступ. Впровадження компетентнісного підходу у вищій освіті передбачає таку організацію навчального процесу, при якій гарантовано забезпечується набуття професійно-значущих знань і умінь, необхідних для ефективної професійної діяльності [1]. Стосовно інженерних спеціальностей суттєве значення має готовність майбутніх фахівців до ефективного використання сучасних інформаційних технологій при вирішенні професійних завдань. Саме тому до навчальних планів багатьох спеціальностей окрім базового курсу інформатики включаються спеціальні дисципліни, присвячені комп'ютерним технологіям вирішення типових інженерних задач.

Питання комп'ютеризації інженерної діяльності та відповідні методологічні аспекти досліджувалися в працях багатьох науковців, які розглядали загальні принципи і підходи до проблеми [2, 3]; аналізували конкретні програмні засоби та методологію вирішення окремих завдань за допомогою ПК [4-6]; обговорювали інші аспекти даної проблеми. В той же час ряд аспектів потребують подальшого розвитку, зокрема, в напрямку обґрунтованого вибору конкретних програмних засобів для формування тих чи інших професійних компетентностей.

Постановка задачі. Діяльність інженера можна представити як послідовне виконання окремих етапів проектування обладнання (устаткування) або технологічних процесів (рис.1).

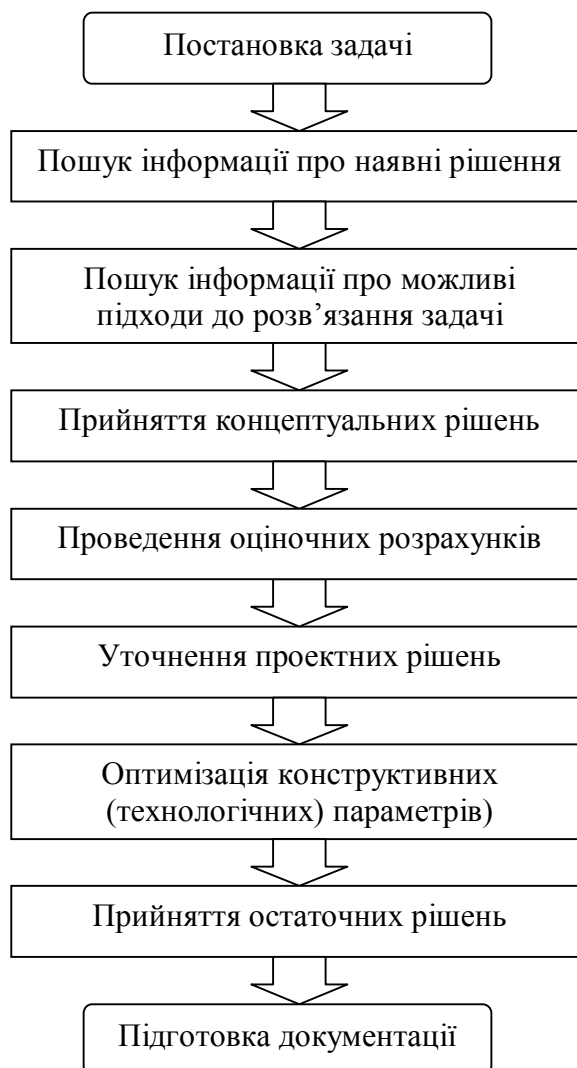


Рисунок 1 – Основні етапи проектування

Робота над новим проектом завжди розпочинається з пошуку інформації про аналогічні розробки; типові складові частини та технічні новинки, які можуть бути використані в проекті, і т.д. Після цього розпочинається творчий етап прийняття інженером основних проектних рішень. На цьому етапі неодноразово доводиться вирішувати питання типу: а що буде, якщо тут я зроблю отак? Для відповіді на такі питання інженер виконує окремі розрахунки конструктивних (режимних) параметрів або ж проводить моделювання поведінки проектного устаткування чи процесу. Після прийняття творчих рішень розпочинається рутинна робота. Необхідно виконати деякі розрахунки (наприклад, на міцність деталей); підібрати з числа стандартних вузлів чи деталей такі, які можуть бути використані в даному проекті; виконати креслення нестандартних деталей; підготувати пояснювальну записку до проекту, інструкції по експлуатації тощо.

Таким чином, інженерна діяльність фактично є сукупністю процесів обробки інформації, більшість з яких на сьогодні допускає вирішення за допомогою комп'ютерної техніки. Так, для пошуку інформації можуть бути використані автоматизовані бази даних, опрацьовувані за допомогою сучасних систем управління базами даних (СУБД). Для виконання типових розрахунків можна описати відомі алгоритми у вигляді комп'ютерної програми, і персональний комп'ютер (ПК) швидко і точно проведе відповідні обчислення. Побудувавши математичну модель, інженер може за допомогою ПК перевірити будь-яку свою ідею стосовно проектованих конструкцій чи технологічного процесу. Реалізація спеціальних алгоритмів оптимізації на ПК дозволить визначити не просто прийнятні, а найкращі (оптимальні) проектні рішення. Пояснювальну записку до проекту можна підготувати за допомогою одного з текстових редакторів, а необхідні креслення – за допомогою сучасних засобів комп'ютерної графіки.

Отже, необхідність цілеспрямованої підготовки майбутніх фахівців технічних напрямків до систематичного використання інформаційних технологій не викликає сумніву. В зв'язку з цим в даній роботі пропонується загальна концепція такої підготовки та обговорюються деякі аспекти її реалізації на прикладі дисципліни „Комп'ютерне забезпечення інженерних задач” для студентів напрямку 6.050504 „Зварювання”.

Результати роботи. Технологічні операції, які виконує інженер в процесі своєї діяльності (рис. 1), можна поділити на три великі групи:

- 1) творчі етапи прийняття рішень;
- 2) рутинні операції, не пов'язані з обчисленнями (пошук інформації, оформлення документації тощо);
- 3) рутинні операції, пов'язані з обчисленнями (оціночні розрахунки, оптимізація, моделювання).

Що стосується творчих етапів, то відповідні практичні навички формуються протягом всього періоду навчання (в основному, при вивченні спеціальних дисциплін). Навички виконання операцій другої групи за допомогою сучасних інформаційних технологій формуються при вивченні базового курсу інформатики. При цьому як основні програмні засоби використовуються, перш за все, загальнодоступні пакети офісних програм (табл. 1).

Відносно третьої групи операцій ключовим питанням є, які саме програмні засоби обрати для їх виконання? Традиційний підхід полягає в програмуванні класичних методів обчислювальної математики за допомогою однієї з алгоритмічних мов програмування [2, 3, 5, 6]. Зрозуміло, що це заняття досить специфічне і передбачає наявність знань, більш характерних для спеціалістів в області прикладної математики або ж програмної інженерії. У той же час багатьом іншим спеціалістам, професіоналам у своїй області, час від часу доводиться вирішувати обчислювальні задачі, що виходять за рамки звичних обчислень. Як правило, це – типові (з погляду математики) задачі, що не вимагають особливих знань і кмітливості, оскільки алгоритми їхнього розв'язання

Таблиця 1 – Програми офісного призначення

№.№ з/п	Найменування	Основне призначення
1	Microsoft Word	Обробка текстової інформації (справочинство, підготовка звітів, службових записок тощо)
2	Microsoft Excel	Обробка інформації, представленої у вигляді таблиць (розрахунки, моделювання, прогнозування тощо)
3	Microsoft Access	Створення та ведення баз даних
4	Microsoft PowerPoint	Створення та перегляд слайдів, презентацій, різноманітної відеоінформації
5	Internet Explorer	Забезпечення доступу до ресурсів глобальної інформаційної мережі Internet

давно відомі. Проте, сам процес розв'язання віднімає багато часу, пов'язаний з виконанням великого обсягу рутинної роботи, що відриває спеціаліста від вирішення своїх фахових задач. Саме тому пріоритетним напрямком розвитку програмного забезпечення вже давно стало наближення персонального комп'ютера до простого користувача. Як наслідок, були розроблені потужні програмні засоби опрацювання інформації, які не вимагають від користувача вміння програмувати.

Одним з найбільш популярних засобів обробки табличної інформації є табличні процесори. Ідеологія процесу розв'язання багатьох задач за допомогою табличних процесорів близька до ідеології розв'язання подібних задач звичним, „ручним”, способом. Навички використання табличного процесора набуваються порівняно просто, а затрати на розв'язання конкретних задач в майбутньому стають мінімальними. Наявність спеціальних засобів дозволяє досить просто вирішувати навіть такі задачі, розв'язання яких традиційним засобом потребує знання серйозного математичного апарату. Так, наприклад, в середовищі MS Excel за допомогою спеціального засобу *Подбор параметра* можна розв'язувати нелінійні рівняння. Звичайно, з точки зору класичної математики використання цього засобу не дає повноцінного розв'язку рівняння, оскільки знаходиться лише наближене значення одного з коренів (в цьому відношенні засіб *Подбор параметра* подібний до чисельних методів). Проте в багатьох практичних випадках більшого і не вимагається.

Серед інших можливостей табличних процесорів по вирішенню типових математичних задач слід відзначити „вміння” розв'язувати оптимізаційні задачі (стандартний засіб MS Excel *Поиск решения*), а також задачі статистичної обробки даних і прогнозування (стандартні функції MS Excel і процедура побудови ліній тренду).

Табличні процесори дають можливість користувачу порівняно просто розв'язувати різноманітні задачі, пов'язані з обробкою табличної інформації. Проте в практиці роботи багатьох користувачів виникають ситуації, коли необхідно обчислювати похідні або інтеграли, розв'язувати диференційні рівняння, вирішувати інші суто математичні задачі. Для таких випадків розроблено спеціальні пакети прикладних програм, що одержали назву математичних пакетів. Основною особливістю математичних пакетів є їх величезна обчислювальна потужність і спроможність вирішувати численні задачі із таких розділів вищої математики, як математичний аналіз, лінійна алгебра, дискретна математика й ін. Природно, мова йде про задачі, що описуються в гранично ясній формі. Задачі типу „Двом бригадам доручено ...” попередньо необхідно буде формалізувати, тобто записати у вигляді відповідної системи рівнянь і обмежень.

Активне використання програмних засобів для вирішення задач, які ще недавно вважалися суто математичними, призвело до формування поняття комп'ютерної математики як прикладного розділу математичної науки. Звичайно, не можна перебільшувати значення математичних пакетів і повністю нехтувати класичною математичною освітою спеціалістів, навіть якщо в майбутній діяльності математичний апарат буде використовуватися лише епізодично. З іншого боку, формування стійких практичних навичок використання тільки найбільш типових методів розв'язання основних класів математичних задач потребує настільки великих зусиль, що у багатьох майбутніх спеціалістів виникає комплекс неможливості для себе математичного апарату як інструмента професійної діяльності. Використання ж математичних пакетів сприяє перетворенню окремих розділів математики в „математику для всіх”. Рутинна робота йде на задній план, з'являється час для більш глибокого проникнення в суть досліджуваних явищ, приділяючи основну увагу таким питанням, як постановка задачі, розробка математичної моделі, аналіз і інтепретація результатів. Таким чином, класична і комп'ютерна математика повинні доповнювати одна одну, вирішуючи спільну задачу формування у майбутніх спеціалістів математичної культури та практичних навичок використання засобів математики для вирішення професійних задач.

Ще однією особливістю математичних пакетів є великі можливості оформлення. Робота з формулами і математичними спецсимволами у всіх програмах організована набагато краще, ніж у наявних текстових редакторах. Автоматизація елементарних викладень (автор може записати кінцевий результат і доручити програмі зробити проміжні перетворення) дозволяє значно скоротити час на підготовку текстового матеріалу. Цілком автоматизується такий вид робіт, як побудова графіків. За допомогою математичних пакетів можна створювати документи, усередині яких запрограмовано розв'язання деякої задачі, а сам документ при цьому містить усі необхідні пояснення, визначення, викладення, теорію і т.п.

Враховуючи все сказане вище, для формування практичних навичок вирішення рутинних операцій, пов'язаних з обчисленнями, пропонується використовувати табличний процесор MS Excel і математичний пакет MathCad.

Для забезпечення компетентності майбутніх спеціалістів в галузі комп'ютерних технологій вирішення типових інженерних задач необхідно, щоб студент знав основні пакети прикладних програм обчислювального характеру; призначення і пріоритетні сфери їх використання при розв'язанні інженерних задач та задач організації виробництва; призначення спеціальних математичних пакетів, їх місце та роль в забезпеченні інженерної діяльності; загальні можливості математичних пакетів та основні класи задач, що вирішуються за їх допомогою; інструментальні засоби розв'язання основних класів задач за допомогою пакетів MathCad та MS Excel. При цьому він повинен вміти визначати найбільш ефективні форми використання пакетів прикладних програм обчислювального характеру; виконувати основні обчислювальні операції за допомогою пакета MathCad, в т.ч. в символічному вигляді; будувати та опрацьовувати графіки функцій за допомогою пакета MathCad; розв'язувати за допомогою пакету MathCad типові математичні задачі, включаючи алгебраїчні рівняння та їх системи, диференціальні рівняння, задачі оптимізації, лінійного програмування та статистичної обробки даних; створювати та опрацьовувати бази даних засобами MS Excel.

Для реалізації підготовки в заявленому обсязі пропонується структура дисципліни „Комп'ютерне забезпечення інженерних задач”, яка представлена в табл.2. Суттєве значення при цьому має лабораторний практикум, який повинен базуватися на таких положеннях:

- професіоналізація індивідуальних завдань до лабораторних робіт;

- формування у студентів навичок самостійного формулювання таких фундаментальних понять, як „мета роботи”, „висновки”;
- встановлення чіткого взаємозв'язку етапів: задача – модель (метод) – інструментальний засіб реалізації – інтерпретація результатів;
- розвиток у студентів умінь критично оцінювати і встановлювати переважні області використання конкретних інструментальних засобів;
- поступове зростання складності та проблемності завдань.

Таблиця 2 – Структура дисципліни „Комп'ютерне забезпечення інженерних задач”

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		лекцій	лабораторних
1	Вступ. Комп'ютер як засіб розв'язування інженерних задач	4,0	6,0
2	Основи роботи з пакетом MathCad	6,0	4,0
3	Побудова та опрацювання графіків за допомогою ПК	4,0	4,0
4	Символьна математика в середовищі MathCad	4,0	4,0
5	Розв'язування рівнянь та систем рівнянь	4,0	4,0
6	Розв'язування диференціальних рівнянь та їх систем	4,0	4,0
7	Обробка експериментальних даних і статистика	4,0	4,0
8	Задачі оптимізації	4,0	4,0
9	Організація інформаційної бази інженерної діяльності	2,0	2,0

Тематика лабораторних занять, сформована відповідно до вказаних положень, наведена в табл.3.

Таблиця 3 – Тематика лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Технологія пошуку інформації в глобальній комп'ютерній мережі Internet	4,0
2	Технологія використання MS Excel для розв'язування обчислювальних задач	2,0
3	Найпростіші прийоми роботи в середовищі Mathcad	4,0
4	Побудова та опрацювання двовимірних графіків	2,0
5	Побудова та опрацювання 3D-графіків	2,0
6	Технологія використання можливостей символьної математики в MathCad	4,0
7	Символьне та числове розв'язання нелінійних рівнянь та їх систем в середовищі MathCad	4,0
8	Диференціальні рівняння: основні задачі та технологія їх вирішення в середовищі MathCad	4,0
9	Обробка експериментальних даних засобами MathCad	2,0
10	Обробка експериментальних даних засобами MS Excel	2,0
11	Вирішення задач оптимізації в середовищі MathCad	2,0
12	Розв'язування задач лінійного програмування засобами MS Excel	2,0
13	Ведення баз даних засобами MS Excel	2,0

Висновки. В результаті реалізації запропонованої методології підготовки студентів вирішуються наступні основні завдання:

- формування стійких навичок використання ПК як основного інструмента по опрацюванню різноманітної інформації;
- набуття вмінь виконувати комп'ютерно-орієнтовану постановку типових для інженера задач, розробляти алгоритми їх розв'язання з використанням пакетів прикладних програм;
- вивчення технології та особливостей розв'язування типових для інженера завдань опрацювання інформації в умовах використання різних програмних засобів.

В сукупності запропонована методологія забезпечує формування компетентності майбутніх інженерів в галузі використання сучасних інформаційних технологій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: бібліотека з освітньої політики: колективна монографія / [під заг. ред. О.В.Овчарук]. – К.: „К.І.С”, 2004. – 112с.
2. Комплекс учебно-методических документов системы непрерывной подготовки студентов высших учебных заведений в области применения вычислительной техники. – М., 1987. – 168с.
3. Рыжиков Ю.И. Решение научно-технических задач на персональном компьютере / Рыжиков Ю.И. – СПб.: КОРОНА принт, 2000. – 272с.
4. Каримов И.К. Компьютерные технологии в учебном процессе высшей школы / Каримов И.К. – К.: ИСМО, 1999. – 68с.
5. Шумейко О.О. Методика викладання дисципліни „Обчислювальні методи” в умовах інформаційного середовища / О.О.Шумейко // Збірник наукових праць Дніпродзержинського державного технічного університету (технічні науки). – Дніпродзержинськ: ДДТУ. – 2012. – Випуск 3(20). – С.207-211.
6. Огурцов А.П. Математические методы и модели в расчетах на ЭВМ: учебн. пособие / А.П.Огурцов, Л.М.Мамаев, И.К.Каримов. – К.: ИСМО, 1997. – 192с.
7. Карімов І.К. Інформаційно-обчислювальні системи в економіці / І.К.Карімов. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2009. – 250с.

Надійшла до редколегії 24.06.2013.