

приймають керівні рішення; фахівці, чия професійна діяльність пов'язана з муніципальним господарством, енергетикою, транспортом, з впливом на оточуюче середовище в цілому; викладачі та студенти старших курсів вищих навчальних закладів.

Мета дистанційного курсу – навчити оперувати сучасними поняттями в галузі сталого розвитку, які необхідні для правильного сприйняття руху технічного прогресу та забезпечення безпечних умов існування людства в майбутньому.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- основні положення концепції сталого розвитку;
- основні принципи побудовання безпечного існування людства з урахуванням економічних, соціальних та екологічних аспектів;
- основні відомості про світові сучасні тенденції в напрямку сталого розвитку людства.

Використовуючи вказані вище знання студент повинен вміти:

- проводити розрахунки індексних показників сталого розвитку;
- користуватися основним набором індикаторів сталого розвитку;
- орієнтуватись в сучасних методиках визначення техногенної, екологічної, економічної та соціальної безпеки людини.

Частиною загального курсу, який, окрім лекційної та розрахунково-практичної частини і тестування, є також тренінги для студентів.

Навчання за дистанційним курсом заплановано за допомогою веб-порталу Українського інституту інформаційних технологій в освіті (УІТО) при Національному технічному університеті України «КПІ». Навчання закінчується складанням тестів за курсом, написанням підсумкової роботи та отриманням Сертифікату.

1. *Згуровський М.З.* Сталий розвиток у глобальному та регіональному вимірах. – Київ: НТУУ«КПІ», Політехніка. – 2006.
2. *Згуровський М.З., Статюха Г.А.* Роль инженерной науки и практики в устойчивом развитии общества // Системні дослідження та інформаційні технології. – №1. – 2007. – с. 19-38.
3. *Zgurovsky M., Statyukha G., Kvitka O., Shakhnovsky A, Dzhygyrey I.* The Systems Approach to Design of Optimal Water Usage and Wastewater Treatment Networks // Abstracts of International Conference on Environment: Survival and Sustainability. – 2007, 19–24 February, Nicosia – Northern Cyprus. – MT-14. – p. 623-624.

### ДОСВІД ВИКЛАДАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО КУРСУ

Шахновський А. М., Квітка О. О.

Національний технічний університет України «КПІ», [arcadyshakhn@rambler.ru](mailto:arcadyshakhn@rambler.ru)

Дисципліною, що закладає фундамент комп'ютерної підготовки фахівців спеціальності «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» є «Комп'ютерна техніка та організація обчислювальних робіт» [1], яка вивчається у 1 та 2 семестрах. Метою її викладання є навчання майбутніх фахівців основним принципам будови комп'ютера, прищеплення навичок експлуатації сучасної обчислюваної техніки та володіння відповідним програмним забезпеченням. Це є необхідною умовою для подальшого засвоєння зокрема таких дисциплін як "Програмування та алгоритмічні мови", "Числові методи і математичне моделювання на ЕОМ", "Комп'ютерні мережі" та інших, а також якісної реалізації на ПК практичних задач в курсових і дипломних роботах і проектах.

Дана дисципліна складається з двох кредитних модулів (рис. 1) перший з яких починається з вхідного контролю знань. Багаторічний досвід свідчить, що рівень знань першокурсників із шкільного курсу інформатики розрізняється в межах однієї академічної групи дуже суттєво, що заважає подальшому повноцінному веденню навчального процесу. Тому перший кредитний модуль виконує насамперед функцію вирівнювання знань. По результатах вхідного контролю студенти за обсягом знань та навичок, здобутих у середній школі, розподіляються на групи.

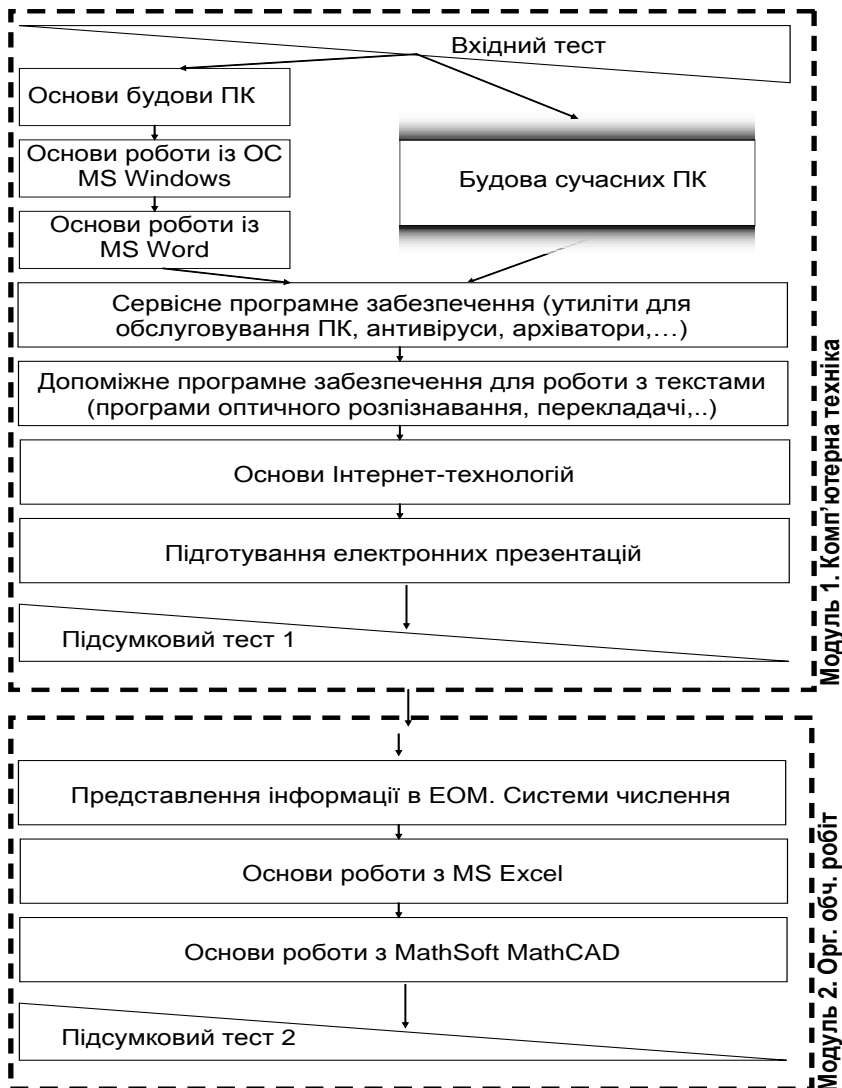


Рис. 1 Структурна схема дисципліни

тест, що завершує перший модуль, показує об'єктивну картину рівня знань студентів всіх категорій. Такий розподіл за групами відповідним чином відображено у рейтинговій системі оцінювання набутих студентами під час вивчення дисципліни знань та вмінь.

Головною метою другого модуля є опанування студентами професійних навичок роботи в середовищах MS Excel та MathCAD, конче необхідних фахівцю з будь-якої технічної спеціальності. Студенти отримують уявлення про весь спектр можливостей згаданих середовищ. При цьому основні розрахунки під час лабораторних, практичних робіт, розрахунково-графічної роботи здійснюються на основі знань, вже отриманих студентами в середній школі та в університеті (сортування списків, візуалізація даних, операції з матрицями, диференціювання та інтегрування, тощо). По результатах підсумкового тесту оцінюється ступінь засвоєння навчального матеріалу.

Значний внесок у якість засвоєння курсу має вносити методика самостійної роботи студентів. Так, передбачено виконання індивідуальних завдань з пошуку інформації про новітні доробки у галузі апаратного і програмного забезпечення комп'ютерів. Пошук здійснюється в електронному каталозі Науково-технічної бібліотеки НТУУ «КПІ» та у мережі Інтернет. Результати пошуку оформлюються у вигляді короткого аналізу інформаційних

джерел і електронної презентації. В подальшому вони доповідаються та захищаються студентами на практичних заняттях. Інші питання, вивчені студентами самостійно, використовуються при виконанні та захисті лабораторних робіт. Згадані теми для самостійного опрацювання сформульовано у завданнях до відповідних лабораторних робіт.

Важливу роль у засвоєнні навчальної програми відіграє використання у навчальному процесі програм-емуляторів (тренажерів) для дослідження об'єктів, доступ до яких обмежений у навчальних комп'ютерних класах. Так, у навчальному процесі використовуються, зокрема, емулятори BIOS SETUP, антивірусних програм (із передбаченими ситуаціями знаходження вірусів), дистрибутиву MS Office, тощо.

Використання емуляторів забезпечує необхідну наочність процесу, що вивчається, дає студентам змогу опрацювати дії у різних ситуаціях, включаючи позаштатні. Наприклад, перевіряються дії студента у випадок знеструмлення частини BIOS, що зберігає користувацькі налаштування; зараження файлів вірусами; вірусної атаки на комп'ютер, тощо. Навчання на тренажерах забезпечує можливість глибше вивчити сутність процесів, що відбувається, набути практичних навичок. Додаткову мотивацію додає інформація про те, що частина програм-емуляторів розроблена самими студентами в рамках виконання індивідуальних завдань.

Значну увагу при вивченні дисципліни «Комп'ютерна техніка та організація обчислювальних робіт» приділено елементам дослідження в лабораторних роботах. Зокрема, крім вищезгаданого опрацювання типових ситуацій на тренажерах-емуляторах, при вивченні сервісного програмного забезпечення студентам пропонується створити мовою програмування BASIC найпростіший тест продуктивності обчислювальної системи, та проаналізувати продуктивність комп'ютера для різних задач. Отримання інформації про комп'ютер із використанням кількох інформаційних пакетів (SiSoft Sandra, Everest, Norton SysInfo та інші), частину з яких представлено у застарілих версіях, дає змогу не тільки скласти уявлення про конфігурацію даного комп'ютера, а й зробити висновки про доцільність використання застарілого програмного забезпечення. Вивчаючи ступінь завантаженості центрального процесора у Диспечері завдань операційної системи MS Windows, студенти роблять практичні висновки про принципи організації багатозадачності у операційній системі. Враховуючи загальну цікавість студентів до інформаційних технологій, описані вище підходи сприяють глибшому та якіснішому засвоєнню матеріалу з дисципліни.

1. *Статюха Г.О., Квітка О.О., Бугаєва Л.М., Шахновський А.М.* Система комп'ютерної підготовки фахівців зі спеціальності «комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» // Тези доповідей Першої науково-практичної конференції «Комп'ютерне моделювання в хімії та технологіях». – Черкаси, 12-16 травня 2008 р., – с. 193 –194.