

За інженерні кадри

Газета видається
з лютого 1981 року.

ОРГАН ПАРТКОМУ, РЕКТОРАТУ, ПРОФКОМІВ ТА
КОМСОМОЛУ ВІННИЦЬКОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ

№ 5 (332)

П'ЯТНИЦЯ, 3 ЛЮТОГО, 1989 року.

Виходить раз
на тиждень

Ціна 1 коп.



Комп'ютеризація навчання — важливий фактор якісної підготовки спеціалістів

В основних напрямках економічного і соціального розвитку країни на XII п'ятиріччю і до 2000 року поставлено завдання активного впровадження інформатики і електронно-обчислювальної техніки в навчальний процес вузів.

Важливого значення в цьому плані набуває поліпшення якісного складу науково-педагогічних кадрів, які володіють методами використання ЕОМ, інформатики, обчислювальної техніки в цілому.

В нашому інституті тривалий час ведеться робота по комп'ютеризації навчального процесу, як засобу освоє-

ня різних предметів, оволодіння навичками програмування і досконалого вивчення ЕОМ, формування у студентів системи розумових дій.

З метою вдосконалення розробки методичних, психологічних, технологічних проблем комп'ютеризації в ВПІ стала традиційною щорічна науково-методична конференція з питань безперервної підготовки студентів в галузі застосування обчислювальної техніки.

Цього року вона відбудеться 8—9 лютого. Про ряд актуальних проблем, які обговорюватимуться на конференції, розповідається сьогодні в нашій газеті.

Проблеми комплексного застосування

Звичайно, йдеться про застосування ЕОМ в навчальному процесі, а конкретно — на кафедрі автоматизації проектування. Виходимо з того, що світова тенденція вдосконалення учебного процесу спрямована вже тривалий час на поглиблення комп'ютеризації всіх видів навчання. Враховуючи це,

колектив кафедри виділив основні напрями комплексного впровадження ЕОМ.

Для успішного розв'язання цієї проблеми головною передумовою є найшвидше досконале оволодіння кожним студентом однією чи двома мовами програмування і операційною системою ЕОМ.

Як правило, цей етап в кращому випадку затягується до завершення другого курсу, що не дозволяє розвинути заплановану кафедрою загальну модель комп'ютеризації навчання. Така пробуксовка пов'язана насамперед з учбовим планом вузу. І скорочення часу на освоєння комп'ютерної мови бачиться в широкому використанні добровільних факультативних занять.

Паралельно з цим ми вважаємо за необхідне розробку і впровадження на всіх курсах автоматизованих навчальних систем, які є ефективним засобом самостійної роботи студентів. На старших курсах (III—V) слід на кожному з них впроваджувати автоматизовані колегіальні учбові системи, які реалізують ігрові ситуації.

Складовою комп'ютеризації є також створення банків даних (в майбутньому — банків знань) і банків програмного забезпечення. Разом з тим, варто відзначити, що практична реалізація цих вкрай необхідних заходів можлива лише при наявності сучасного технічного забезпечення.

При цьому слід мати на увазі, що одним з найважливіших критеріїв при доборі парку обчислювальних машин є їх програмна сумісність.

М. ФІЛІНЮК, професор, завідувач кафедри АП.

КАТАЛІЗАТОР НТП

Інформатика, обчислювальна техніка, персональний комп'ютер, програмування — ці слова сьогодні на вуках у школяра і студента, інженера і вченого, господарського керівника і будь-якого адміністратора. І справа зовсім не в даних моді.

Обчислювальна техніка увійшла міцно в життя і діяльність сучасної людини і служить потужним каталізатором науково-технічного прогресу. Суть в тому, що як замітив академік М. Моїсєєв «надзвичайно важлива ознака нинішньої фази НТП — це принципово прецизійний характер вищих технологій. Нову техніку на коліні не зробиш — тут ніякий лівша не допоможе».

В сучасних технологіях, як відомо, рахунок йде на мікрони і долі секунди. Природно, що ці мікровеличини можна відчуті лише з допомогою техніки, яка зда-

тна в долі секунди сприйняти інформацію, перетворити її і видати найбільш доцільне рішення.

Відтак, підготовка сучасного інженера повинна здійснюватися з урахуванням широкого використання електронної і обчислювальної техніки. Стосується це, насамперед, проектних і конструкторських робіт, наукових досліджень, управління технологічними процесами і виробництва. А взагалі сьогодні немає такої сфери економіки, соціального життя, де б комп'ютер не був адекватним справжньому інтелектуальному прогресу.

Але для цього необхідно чітко усвідомити, що комп'ютеризація навчання — це не тільки і не скільки обчислювальна техніка, а перш за все абсолютно нова концепція включення в інформаційний процес передачі і сприйняття знань, тобто ко-

нцепція своєрідного посилювача розумової діяльності. Це — включення в навчальний процес небувало потужної моделюючої системи, що дозволяє відтворити явища, які ще вчора описувалися емпірично, приблизно. Це, зрештою, техніка, яка дозволяє оперативно і якісно перебудовуватися, адаптуватися до користувача, перетворюючись в гнучку систему тренажера.

Погодьтеся, що все це ставить перед нами до того ж і серйозні проблеми методичного характеру. Викладач повинен чітко з'ясувати суть і характер прив'язки обчислювальної машини до своєї предметної галузі, до тих завдань, які можна і потрібно розв'язувати з використанням ОТ. Крім того, він, викладач, повинен, насамперед, повірити у комп'ютер, подолати боязкість організаційних труднощів,

тих великих навантажень, які хоч ненадовго, але ляжуть на нього. При цьому важливо підкреслити, що у викладача на перших порах можуть виникнути й невротичні реакції відчуженості, недовіря і навіть страху перед обчислювальною машиною, а ще психологічний стан, який не так вже й легко подолати.

В рівній мірі це притаманне і студенту. І тут перед вузом стоїть кілька завдань.

По-перше, необхідно навчити майбутнього спеціаліста вільно спілкуватися з ЕОМ. Зробити це нелегко, тому, що у нас немає єдиних установок використання обчислювальної техніки в навчальному процесі, хоча така в інституті є. Крім того, програмне забезпечення ЕОМ, насамперед, персональних, поки що недостатнє.

По-друге, необхідно навчити студента дивитись на

завдання будь-якої предметної галузі через призму алгоритму і програми. І тут вступає в силу особливості його мислення, яке далеко не завжди носить алгоритмічний характер.

Початковий етап засвоєння програмування ґрунтується на розв'язанні досить простих завдань. В той же час це не дає підстав очікувати впевненого володіння принципами програмування при розв'язанні реальних завдань, які виникають при вивченні загальноосвітніх, загальнотехнічних і спеціальних дисциплін.

Отже головним завданням вузу є створення умов безперервного використання студентами ОТ при вивченні різних предметів і в НДР.

Це завдання не може вирішити один викладач і навіть одна кафедра. Успіх буде забезпечено тоді, коли увесь викладацький колектив інституту усвідомить незворотність суцільної і безперервної комп'ютеризації.

Ю. ДАНИЛЮК, професор, декан ФОТ.

★ СУЦІЛЬНА КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЯ УЧБОВОГО ПРОЦЕСУ — СКЛАДОВА ПЕРЕБУДОВИ.

★ КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЯ НАВЧАННЯ Є НОВОЮ КОНЦЕПЦІЄЮ ПОСИЛЕННЯ РОЗУМОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТА.



Викладачі кафедри вищої математики систематично проводять ділові ігри з використанням обчислювальної техніки,

які здобули широку популярність серед студентів. На знімку: асистент кафедри В. А. Петрук за проведенням ділової гри.

★ АКТИВНЕ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАТИКИ І ЕЛЕКТРОННО ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС — НЕВІДКЛАДНЕ ЗАВДАННЯ ВИКЛАДАЧІВ.

★ НА ПОРЯДКУ ДЕННОМУ — СТВОРЕННЯ УМОВ БЕЗПЕРЕРВНОГО ВИКОРИСТАННЯ СТУДЕНТАМИ ОТ ПРИ ВИВЧЕННІ РІЗНИХ ПРЕДМЕТІВ І В НДР.

ЕОМ І КУРС «ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ»

Перед вузами, як відомо, стоїть завдання: забезпечити підготовку спеціалістів, вихованих і навчених на активному й інструментальному застосуванні ЕОМ, тобто, здатних ефективно використовувати обчислювальну і мікропроцесорну техніку в різних галузях народного господарства.

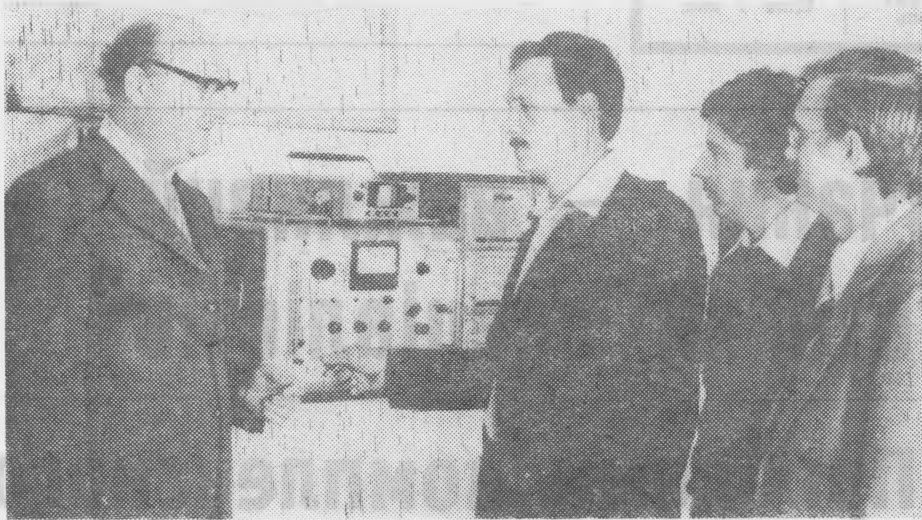
При вивченні курсу «Електричні машини» застосування ОТ здійснюється в двох напрямках: з одного боку, з метою зменшення трудомісткості обчислювальних робіт, а з другого — для постановки нових завдань, котрі неможливо розв'язати без використання сучасних комп'ютерних засобів.

Так, зокрема, вирішується завдання оптимального трансформатора у курсовому проєкті. У цьому випадку з допомогою ЕОМ розраховуються кілька десятків варіантів трансформаторів і відшукується таке співвідношення між його основними розмірами, якому відповідає мінімум ва-

рстості активної частини. Всі розроблені для ЕОМ програми можуть експлуатуватися як в пакетному режимі, так і в діалоговому. Останній є більш конструктивним, так як оперативно усуває помилки у вихідних даних і здійснює їх корекцію.

Відтак, наші вихованці отримують поглиблені знання з електромашин і їх характеристик, вирішують реальні завдання проєктування, набувають навичок безпосереднього спілкування з комп'ютером. А як це важливо в їх майбутній роботі на потужних ДРЕС, ГЕС, АЕС!

І. ПАВЛОВ, В. НАГУЛ,
доценти кафедри електричних систем.



На кафедрі обчислювальної техніки розробляються і оновлюються методики лабораторних і практичних занять студентів на електронно-обчислювальних машинах. На знімку: професор кафедри **О. П. Стахов**, завідувач кафедри, до-

цент **О. Д. Азаров**, доцент **М. О. Солянченко**, заступник директора СКТБ «Модуль», доцент **В. А. Лужецкий** за обговоренням планів методичної роботи з використанням ЕОМ.

ДИСПЛЕЙ, МАТЕМАТИКА, ПРОБЛЕМНІ СИТУАЦІЇ

Ясна річ, що для підвищення якості знань необхідне раціональне поєднання різних методів навчання. І якщо йдеться про проблемний підхід, який доцільно застосовувати при введенні нових понять, розробку нових методів, розв'язання, осмислення нових закономірностей при об'єктивній умові створення проблемних ситуацій, то робота зі студентами в дисплейному класі відкриває великі можливості.

Для цього, по-перше, використовується спеціальна складена програма, яка дозволяє викладачу здійснити оперативну перевірку підготовленості студентів до сприйняття нового матеріалу.

По-друге, для усвідомлення проблемної ситуації потрібен певний психологічний настрій аудиторії. І тому, як по-

казує досвід, сам факт роботи з відеотерміналами підвищує активність студентів, стимулює їх інтерес до навчання.

Проблемні заняття в дисплейному класі дають можливість більш повно виявити індивідуальні особливості сприйняття студентом ситуації, врахувати їх і своєчасно скорегувати.

На кафедрі складена спеціальна програма з деяких тем розділів «Інтегральне числення». З її допомогою успішно створюються і розв'язуються проблемні ситуації, що служать підвищенню якості знань майбутніх інженерів.

І. КУЗЬМІН,
професор,
Н. ФУРДІЯК,

асистент кафедри вищої математики.

Комп'ютер в інженерній геодезії

Програмою курсу передбачено виконання 8 розрахунково-графічних завдань (РГЗ), пов'язаних зі значною обчислювальною обробкою результатів вимірювань.

Проте інженерна геодезія вивчається на молодших курсах, коли студенти ще не повною мірою оволоділи обчислювальною технікою. Вра-

ховуючи цю обставину, на кафедрі прийнято такий алгоритм застосування ЕОМ.

По-перше, як правило, при виконанні РГЗ використовуються клавішні ЕОМ, для яких з участю студентів розроблені блок-схеми, алгоритми і програми розрахунків в програмованому і простому режимах. Обробка даних

польових вимірювань під час учбової геодезичної практики здійснюється на СМ-4. Програми для них на мові Бейсик розроблені нами, рівно як і відповідне методичне забезпечення застосування комп'ютерів.

Результативність навчання студентів, зростають їх практичні навички використання ЕОМ, скорочується час на виконання розрахунків.

Г. РАТУШНЯК,
доцент кафедри БКІА.

ЕОМ: РОЗРАХУНКОВО — ГРАФІЧНІ РОБОТИ

Виконання розрахунково-графічних робіт (РГР) при вивченні курсу теоретичної механіки сприяє більш глибокому засвоєнню програмного матеріалу. В останні роки при здійсненні РГР використовуються великі ЕОМ. Але для цього потрібна особлива методика, оскільки студенти не завжди правильно орієнтуються і спроби їх задіяти обчислювальну техніку закінчуються безрезультатно.

Запропонована нами методика включає насамперед, чітко розроблене завдання по РГР, в якому сформульовані головні його етапи з умовами і питаннями. Далі — отримання і складання алгоритму,

визначення програми для ЕОМ. Обов'язковим є вихід на одну з ЕОМ, обробка отриманих результатів, їх оформлення, звіт про РГР.

Досвід дворічної роботи по такій методиці показав, що 60 процентів студентів працюють з інтересом, без ускладнень долають всі труднощі, п'ята частина — виконує роботи важко, як правило, потребує постійної допомоги, і кожен десятий — з завданням не справляється.

В. ПРИЯТЕЛЬЧУК,
старший викладач кафедри ТМ, кандидат фізико-математичних наук.

СРС у дисплейному класі

Самостійна робота студентів на кафедрі обчислювальної техніки проводиться в дисплейному класі ЕОМ ЕС-1055 М, починаючи з жовтня 1987 року, зокрема студентами третього курсу по системному програмуванню, а з весни 1988 року — по програмуванню першого і другокурсниками.

Восени, наприклад, СРС проходила з 16 до 22 годин. Кожній групі виділявся певний час роботи. На студента в тиждень припала одна година дисплейного часу.

Та для виконання СРС і раціонального використання ресурсів ЕОМ викладачі, котрі ведуть заняття в дисплейному класі, ретельно

вивчили конкретну діалогову систему, підготували відповідні методичні вказівки. Було розроблено нове завдання по курсовій роботі з урахуванням особливостей діалогового режиму спілкування з ЕОМ.

В даний час займаємось впровадженням нової операційної системи. Вона гарантуватиме економічне витрачання ресурсів комп'ютерів, підвищить ефективність СРС.

А наслідки маємо такі: студенти засвоїли програмування на мовах Ассемблер і Фортран.

В. СЕМЕРЕНКО,
ст. викладач,
Р. ТАДЕВОСЯН,
доцент кафедри ОТ.

ОТ: ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ

Застосування ОТ в лабораторному практикумі з фізики, як свідчить досвід, дозволяє істотно розширити можливості експерименту, прискорити і підвищити точність обробки отриманих даних.

На кафедрі нині розглянуто теоретичне завдання, метод проведення досліджень, виявлені можливості застосування ЕОМ для обробки результатів вимірю-

вань, доведені блок-схеми і алгоритми програми розрахунку для СМ-4 на мові Бейсик. Дана робота призначена для лабораторного практикуму з загальної фізики.

Проводячи заняття з допомогою комп'ютера на основі діалога студента з машиною, викладач може ставити суміжні завдання студентам. Головна мета їх — складати блок-схему

окремі фрагменти, розв'язувати завдання з допомогою вказаної машини, якщо, до речі, є для цього можливість.

А взагалі розрахунки, проведені на СМ-4, реалістичні, вони набули практичного значення і для викладачів, і для студентів.

О. ХРУЩАК, П. ГЕЛЬ,
доценти кафедри загальної фізики.



Студент V курсу факультету обчислювальної техніки **Віталій Чорний** бере активну участь в науково-дослідній роботі на кафедрі АП. Він, зокрема, ус-

пішно працював над створенням перекладної панелі для введення інформації в комп'ютер.

Стрижень підготовки

технічного, економічного, соціального і екологічного характеру. Ефективним методом розв'язання такої проблеми є розстановка пріоритетів. Його суть полягає в отриманні комплексних пріоритетів об'єктів відповідної сукупності на основі їх порівняльності по системі критеріїв окремо, і критеріїв відповідно поставленої мети проєктування. На цій основі приймається до-

стовірне рішення з багатьох можливих варіантів. Веду все до того, що ме-

тодична розробка, виконана на кафедрі технології металів, дає вибір раціональних способів отримання заготовок шляхом розстановки пріоритетів з допомогою ЕОМ типу СМ-14 на мові Бейсик. Розробка використовується студентами, які вивчають курси «Проекування і виробництво заготовок» та «Технологія машинобудування».

Б. СУХОВІЙ, доцент
кафедри ТКМІХ.

Назустріч виборам

В читальному залі суспільно-політичної літератури вузької науково-технічної бібліотеки до послуг агітаторів, студентів і викладачів створено стіл довідкової інформації, де виставлено твори Маркса, Енгельса, Леніна про демократію, матеріали

XXVII з'їзду КПРС, XIX Всесоюзної партконференції, Законів про зміни і доповнення Конституції СРСР, Закон СРСР про вибори народних депутатів, інші виборні матеріали.

А в нульовому корпусі

при інститутському клубі почав діяти агітаційно-пропагандистський центр «Діалог». Затверджено план його роботи. Масові заходи проводяться в середу, суботу і неділю.

А. КАБИШЕВА,
старший бібліотекар
читального залу.

Редактор **І. ВОЛОШЕНЮК.**