

Міністерство освіти України  
Київський політехнічний інститут

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
"ПРОБЛЕМИ БАГАТОРІВНЕВОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ"  
13-15 жовтня 1993 року

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Київ 1993

Міжнародна науково-методична конференція "Проблеми багаторівне-  
вої вищої технічної освіти", 13-15 жовтня 1993 року: Тези доповідей /  
Ред. кол.: В.І.Меховцов, В.Л.Головенкін, М.В.Белоус. - К., 1993. -

328 с.

ISBN 5-6253-0184-4

на самогнних засадах

Редакційна колегія: В.І.Меховцов /відповід. ред./,  
В.Л.Головенкін /заст.відповід.ред./  
М.В.Белоус, Д.Ф.Зіньковський,  
М.Ф.Карпенко, В.В.Ванін

здійснює підвищення кваліфікації та педагогічної майстерності викладачів шляхом організації їх взаємного стажування на кафедрах та виробництваі.

Якісний відбір студентів для продовження навчання на другому етапі здійснюється в технікумах і коледжах при активній участі випускників та фундаментальних кафедр інституту. На другий етап навчання приймаються студенти, що мають середній бал за період першого етапу навчання не нижче чотирьох. Зарахування випускників технікумів та коледжів, спрямованих педагогічними радами на другий етап, здійснюється за результатами співбесіди, яка проводиться приймальною комісією інституту за участю представників випускючих та фундаментальних кафедр.

Взаємовідносини між інститутом і коледжами та технікумами НМК регулюються Положенням про навчально-методичний комплекс та договорами, які укладаються між інститутом та технікумами і коледжами. Це дозволяє диференційовано розвивати зв'язки між інститутом та окремими технікумами виходячи з реальних потреб навчального закладу. Тому в рамках НМК студенти можуть прийматися на другий етап навчання в інститут на перший курс для навчання за типовим навчальним планом, на другий курс - за перехідним навчальним планом чи на третій курс в рамках єдиного для технікуму і інституту навчального плану залежно від розвитку зв'язків між навчальними закладами.

Гнучкість системи НМК дозволяє також зворотний напрям відсилення студента із інституту в коледж.

## ЗМІСТ

Секція І. Фундаментальна підготовка та бакалавратура .....	3
Козаков В.А. Методологічні проблеми бакалаврату .....	3
Ручинський В.С., Зайцев Г.П. Введення многоуровневої системи підготовки спеціалістів з висшим образованием в Государственном технічному университеті МАТИ імені К.Э.Цюлковського .....	4
Володько В.М. Удосконалення функції процесу навчання за умов багаторівневої системи підготовки фахівців .....	6
Павлов А.А., Тихонов В.А. О формировании дисциплин профильной информации технологий .....	8
Сулєв Д.К., Рутгайзер О.З., Сериков Э.А. Ограничения при формировании учебного плана бакалаврата .....	10
Кузьменко Н.И., Петренко В.Л., Теплер Д.Н. Бакалаврская подготовка в системе инженерно-технического образования .....	11
Горелік В.С., Оніщенко В.П., Фельдман Є.Л. Основні завдання базових загальнотехнічних кафедр у новій структурі багаторівневої вищої освіти .....	14
Бобринцев О.В., Фомкіна О.Г. Про необхідність прогресивних методів викладання точних дисциплін студентам вузів .....	17
Понєвежа Б.Г., Еслосерцева Л.Г. Модель формування бакалаврів технічних наук з будівництва у ДТМІ .....	19
Тодорцев В.К., Андрєєв Л.П. Аттестация студентов по фундаментальным и общеинженерным дисциплинам выпускающей кафедрой .....	20
Левченко В.М., Доня О.П., Висоцький Д.Б., Димчи А.Х., Коваль В.І., Шамота В.П. Досвід організації фундаментальної підготовки фахівців-будівельників .....	22
Ніколаєвська М.І., Олійник Т.О., Раков С.А. Програмно-методичний комплекс з основ математичного аналізу .....	24
Вілоусова Л.І., Бєлявцева Т.В., Поньмарьова Л.С. Комплекс ком"ютерних засобів для організації чарчально-дослідної роботи над курсом "чисельні методи" .....	25
Парловський М.А., Акіфйєва Л.Ю., Свістунов С.Я., Філончук И.В. Прокин А.И. О механизме организационно-методологического обеспечения курса теоретической механики в системе бакалаврата .....	26
Шлимовичус Я.Г. Опыт применения рейтинго-модульной системы изучения теоретической механики .....	27
Зіпченко В.І., Мамєєв Л.М., Ковальська А.В. Використання нових технологій навчання в курсі теоретичної механіки .....	29

снюються протягом всього періоду вивчення дисципліни, а завершується виставленням кількісної оцінки за набуті знання і практичні навички з кожного блоку, розділу і т.д.

Рейтинговий контроль забезпечує систематичність навчання, атмосферу змагання та здорової конкуренції, що стимулює процес набуття та глибокого засвоєння знань. Завдяки впровадженню рейтингової системи контролю успішність студентів молодших курсів МакІБІ підвищилася на 23%, старших - на 22%. Підвищилась також якісні показники успішності навчання.

Підвищення кількісних та якісних показників успішності навчання досягнуто завдяки систематичній роботі студентів протягом семестру - такі підсумки анкетування студентів та викладачів МакІБІ, проведеного у літньому 1993 р.

М.І.Ніколаєвська, Т.О.Олійник,  
С.А.Раков

#### ПРОГРАМНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС "АНАЛІЗ" З ОСНОВ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ

Ефективне використання НІТ у навчальному процесі неможна зводити лише до модернізації та вдосконалення засобів інформаційної технології і створення високоякісного програмного забезпечення. Провідним положенням є розробка нових педагогічних технологій, які забезпечують розвиток творчої активності учнів на основі НІТ.

Використання засобів НІТ при навчанні математики надає можливість залучити учнів до пошуку до придбанню знань на основі навчального дослідження. Така організація навчальної діяльності учнів забезпечує умови для постановки та осмислення задач, дослідження закономірностей на основі формування гіпотез з їх наступною експериментальною перевіркою /аналіз результатів спостережень, систематизація отриманих даних, синтез висновків, абстрагування та ін./.

За таким підходом учень повторює шлях наукового пізнання, який умовно можна поділити на чотири етапи:

- 1/ постановка проблеми;
- 2/ висунення гіпотез щодо вирішення проблеми;
- 3/ підтвердження або спростування гіпотез;
- 4/ систематизація отриманих результатів.

Для реалізації такого підходу розроблено програмно-методичний комплекс /ПК/ "АНАЛІЗ", призначений для визначення основних понять курсу "Алгебра і початки аналізу". Пакет включає ПІЗ /бібліотеку

динамічних опорних конспектів/, які розроблені у середовищі MathCAD для IBM-сумісної техніки. До складу пакету також увійшли методичні рекомендації вчителю та керівництву для учнів по проведенню навчальних дослідницьких робіт.

Навчальні дослідження на основі ПК "АНАЛІЗ" не лише створюють передумови для успішного засвоєння ідей і методів шкільного курсу математики на необхідному рівні, а й допомагають навчитись уникати помилкових узагальнень та необґрунтованих аналогій, порівнювати, виявляти подібність і відмінність у математичних поняттях.

Практика експлуатації комплексу у багатьох школах України, які працюють за проектом "Пілотні школи", довела плідність методичних ідей, покладених в основу цього комплексу. Разом з тим реалізація ПК засобами пакету MathCAD має ряд неподоланих недоліків /низька швидкість обробки інформації, неможливість "закрити" поля екрана від дій учня, неможливість організувати моніторинг роботи учня та ін./.

У наступній версії пакету зазначені недоліки будуть подолані.

Л.І.Вілусова, Т.В.Белявцева,  
Л.С.Пономарьова

#### КОМПЛЕКТ КОМП'ЮТЕРНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ НАД КУРСОМ "ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ"

Використання нових інформаційних технологій у формуванні систематизованих уявлень про базові чисельні методи розв'язування основних задач математичного аналізу та алгебри надає роботі студента творчого дослідницького характеру.

Для організації цієї роботи розроблено комплекс комп'ютерних засобів, до складу якого увійшли:

генератор індивідуальних завдань, який формує задачі в кожному розділу курсу, зберігає і забезпечує облік всіх завдань, запропонованих кожному студенту для індивідуальної роботи;

демонстраційні програми та програми-тренажери для опанування основними чисельними методами;

динамічні опорні конспекти підтримки лабораторного практикуму, виконані в середовищі MathCAD, які спрямовані не лише на засвоєння студентом алгоритму даного методу, а й на засвоєння умов його застосування, меж його придатності через проведення обчислювального експерименту;

система автоматизованого контролю знань, що дозволяє реалізувати досить глибокий систематизований контроль знань студентів з кожної теми курсу;

банк залікових завдань з курсу, виконання яких потребує комплексного використання різних чисельних методів, обґрунтування вибору методу, аналізу поточної та результативної точності розрахунку.

Починаючи вивчення курсу, студент отримує комплект індивідуальних завдань, які повинен виконати в процесі проходження практикуму, та залікове завдання з курсу.

Оскільки основна частина лабораторного практикуму орієнтована на використання пакету Mathcad, передбачено поступове ознайомлення студентів з можливостями пакету в міру виконання ними лабораторних робіт. Динамічні опорні конспекти, розроблені в середовищі Mathcad, дозволяють студенту не лише оволодіти алгоритмом чисельного методу, а й спланувати та провести обчислювальний експеримент, щоб переконатися у правильності тих чи інших гіпотез.

У підготовці до занять студент може скористатися демонстраційними програмами та програмами-тренажерами.

Контроль знань студентів з курсу здійснюється за допомогою системи EXAMINER, для роботи з якою відведено час поза розкладом занять.

Робота над курсом завершується виконанням та захистом залікового завдання.

М.А.Павловський, Л.Ю.Акинфьева,  
С.Я.Свистунов, И.В.Филончук,  
А.И.Урокин

Київський політехнічний інститут,  
Інститут системних досліджень

#### О МЕХАНИЗМЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КУРСА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ В СИСТЕМЕ БАКАЛАВРАТА

Разработка принципов образования относительно его содержания, форм и методов обучения – одна из обозначенных проблем многоуровневой системы высшего образования – бакалаврата. В ней главная нацеленность определяется интеллектуальным уровнем субъекта обучения в результате приобретения знаний, соответствующих требованиям стандартам высшего образования мирового уровня. Порог таких знаний должен отражать основной критерий качества функционирования самой системы бакалаврата.

На примере теоретической механики как одной из дисциплин фундаментального цикла, следующей за общими курсами высшей математики и физики, вырисовывается действенный механизм организационно-методологического обеспечения обучения посредством разработки современных технологий образования и профессиональной подготовки бакалаврата: синтез компьютерных технологий исследования, обучения и тестовых технологий педагогических измерений.

Концепция компьютерных технологий исследования трансформирует традиционные цели и задачи курса теоретической механики в русле дисциплины о построении расчетных алгоритмов исследования определенных явлений природы и техники, что достигается известными методами теоретической механики, но переориентированными на получение с помощью ЭМ численных результатов о кинематических или динамических процессах объектов изучения в заданном интервале исследования.

Компьютерные технологии обучения представляют собой интенсифицированный процесс обучения с приоритетом к индивидуальным формам работы, что обеспечивается разработанной автоматизированной контрольно-обучающей системой /АКОС/ на ПЭМ. Главная составляющая этой системы – элементы известных компьютерных тестовых технологий педагогических измерений.

АКОС на диске для ПЭМ предлагается для просмотра и тиражирования.

Я.Г.Шлимовичус

Донецкий горно-металлургический институт

#### ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕЙТИНГНО-МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

Весь материал семестра разбивается на 3-4 модуля, в каждом из которых оцениваются в баллах основные элементы контроля знаний /задания, контрольные работы, коллоквиум/. Предусматривается поощрение дополнительными баллами за активную самостоятельную работу на занятиях, выполнение усложненных заданий с элементами исследования, участие в предметной олимпиаде, кружке СНО, решение дополнительных индивидуальных задач, связанных со специальностью.

По результатам изучения модулей студент, набрав определенное число баллов, может получить любую итоговую оценку без экзамена. На набравшие минимального для положительной оценки числа баллов, а также желающие улучшить свой показатель сдают экзамен, оцениваемый также в баллах.