

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЗНАНЬ З ІНФОРМАТИКИ

Анатолій Колот,
проректор з науково-педагогічної роботи
Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана,
доктор, професор
Марина Сільченко
доцент кафедри інформатики
Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана,
кандидат економічних наук
Юлія Красюк,
старший викладач кафедри інформатики
Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана,
кандидат педагогічних наук

Стрімкий розвиток науки та техніки зумовлює швидкі темпи зростання обсягу знань, якими повинна оволодіти людина для своєї повноцінної та плідної життєдіяльності в сучасному інформаційному суспільстві. Тому формування у студентів основ інформаційної культури, достатніх для впевненого та ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у власній професійній діяльності є на сьогодні одним з актуальних завдань вищої школи, шляхам вирішення якого і присвячена ця стаття.

За останні роки середній рівень інформаційної культури випускників середніх загальноосвітніх закладів підвищився і це зумовило скорочення годин, які відводяться на вивчення інформатики у вищих навчальних закладах. Разом з тим, зникло саме поняття „середній студент”. Проведений аналіз результатів вхідного тестування з інформатики першокурсників Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана (рис. 1) вказує на те, що рівні засвоєння навчального матеріалу студентів досить сильно різняться між собою. Це обумовлено цілою низкою об’єктивних причин, серед яких чи не головною є та, що пов’язана з неоднаковим доступом різних верств населення до освітніх

послуг. Рівень такого доступу в контексті навчання інформатики визначається наступними факторами:

- забезпеченістю середніх загальноосвітніх навчальних закладів кваліфікованими педагогічними кадрами;
- оснащеністю навчальних лабораторій сучасною комп'ютерною технікою з доступом до мережі Інтернет;
- наявністю власного комп'ютера.

Як наслідок, студенти, що закінчили ліцеї та гімназії великих міст (близько 20% від загальної кількості студентів¹), є найбільш підготовленими. Студенти, які навчалися у середніх загальноосвітніх школах як Києва, так і інших міст (їх понад 60%), здебільшого мають рівень підготовки нижче середнього, що переважно забезпечується за рахунок навичок, отриманих під час роботи на домашньому комп'ютері, а не набутих у школі. А от у студентів з сільської місцевості майже відсутні відповідні знання та уміння. Отже, серед першокурсників є як ті, що вільно володіють основними навичками користувача персонального комп'ютера, так і ті, що за об'єктивних умов організації навчального процесу не досягли рівня державного стандарту освіти з шкільного курсу інформатики.

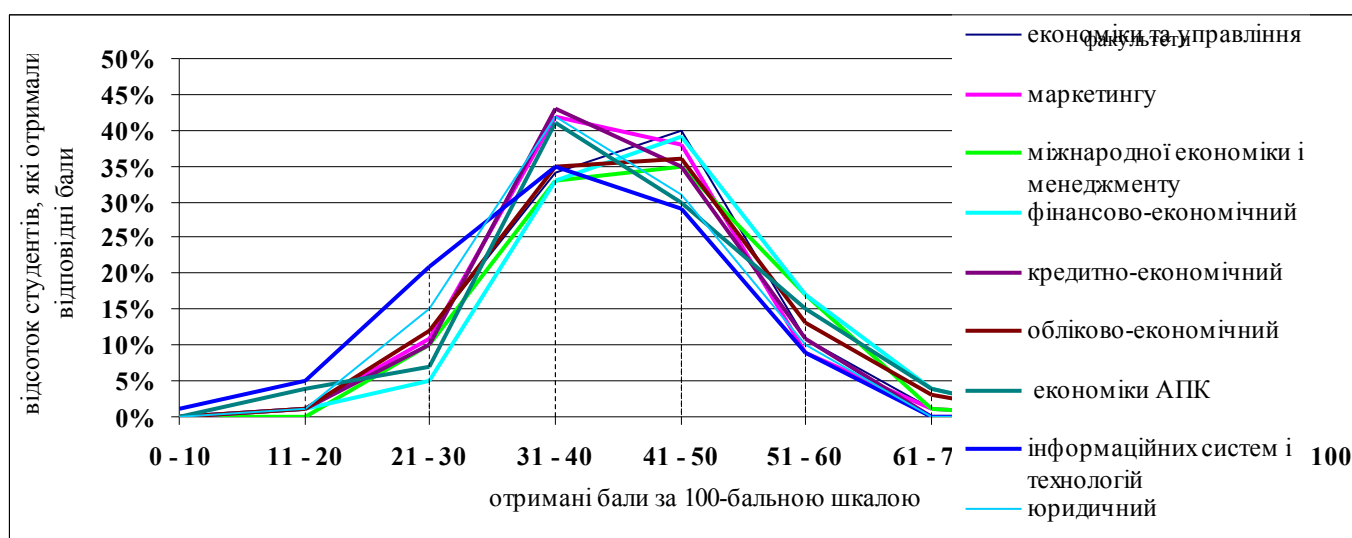


Рис. 1 Результати тестування першокурсників зі шкільного курсу інформатики.

¹ Дані наведено за 2006-2007 навчальний рік.

Якщо за таких умов розпочати процес навчання інформатики, орієнтуючись тільки на “середнього” студента, то це призведе до ще більшого загострення проблеми різнорівневої підготовки студентів. Адже “сильний” студент нудьгуватиме на заняттях, оскільки він добре володіє навчальним матеріалом, який розглядається, а його “слабкий” одногрупник не встигатиме слідувати за думкою викладача, оскільки той оперує малознайомими йому термінами, а тому для таких студентів навчання не буде проходити на відповідному їм рівні складності.

Таким чином, **перша проблема** підготовки першокурсників з інформатики виникає з *протиріччя між традиційною системою* навчання інформатики, орієнтованою на “середнього” першокурсника, який досягнув відповідного державному стандарту рівня знань, умінь та навичок зі шкільного курсу інформатики, *та значним розшаруванням студентів* за рівнем вхідних знань.

Друга проблема пов’язана зі стрімкою інформатизацією суспільства і, як наслідок, з *ускладненням системи знань, умінь та навичок* стосовно роботи з апаратними та програмними засобами та *підвищенням вимог щодо інформаційної компетентності* майбутніх фахівців. Це вимагає від навчальної програми більшої мобільності, ємності, фахової спрямованості та інтегрованості з іншими дисциплінами.

Вирішення зазначених проблем потребує пошуку нових підходів до *формування змістовної та організаційної складових процесу навчання інформатики* у вищих навчальних закладах *на основі концепції фундаменталізації та індивідуалізації освіти*. При цьому, першочергового значення набувають завдання формування змісту навчального курсу відповідно до фахової спрямованості, вдосконалення сучасних технологій навчання, які б забезпечували поряд з істотним підвищенням теоретичної та практичної підготовки студентів, подальшу методологічну орієнтацію процесу навчання на підтримання та розвиток особистісного потенціалу кожного окремого студента. Головним психологічним критерієм управління навчальною діяльністю

студентів повинна стати узгодженість цієї діяльності з перспективою найближчого розвитку кожного студента, з його віковими та індивідуальними особливостями.

Першим кроком модернізації процесу навчання інформатики є використання диференційованого підходу. Диференціація навчання – це система взаємопов’язаних програмних вимог, методів, прийомів, засобів і організаційних форм навчання, в основі якої лежить створення сприятливих навчальних умов для розвитку студентів з різним рівнем підготовки та різними здібностями. Диференціація навчання передбачає використання особистісно орієнтованих технологій, поєднання та інтеграцію аудиторної та позааудиторної діяльності, і як наслідок, створення умов збагаченого освітнього середовища для розвитку базових компонентів культури студентів. Така система забезпечує усім студентам мінімальний базовий рівень підготовки з нормативної дисципліни, створюючи умови для їх подальшого гармонійного розвитку. Орієнтуючись на всіх студентів, диференціація навчання спирається на індивідуальні можливості та мотиви навчально-пізнавальної діяльності кожного з них. Граничною, ідеальною формою диференціації є індивідуалізація, яка, крім того, передбачає створення відповідних умов для розвитку кожного окремого студента.

Система управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів при навчанні інформатики на основі диференційованого підходу з урахуванням реального рівня навченості першокурсників реалізовується у Київському національному економічному університеті імені Вадима Гетьмана у два етапи (рис. 2). На *першому етапі* проводиться вхідне тестування студентів зі шкільного курсу інформатики за допомогою автоматизованої системи контролю знань, умінь та навичок. Тест містить завдання на визначення першого та другого рівнів засвоєння навчального матеріалу (рівнів ознайомлення та відтворення) з тем, що повністю відповідають шкільному курсу інформатики. Це тестування дозволяє диференціювати першокурсників за рівнем їх вхідних знань з інформатики з метою формування груп студентів, які повинні вивчати інформатику в розширеному форматі.

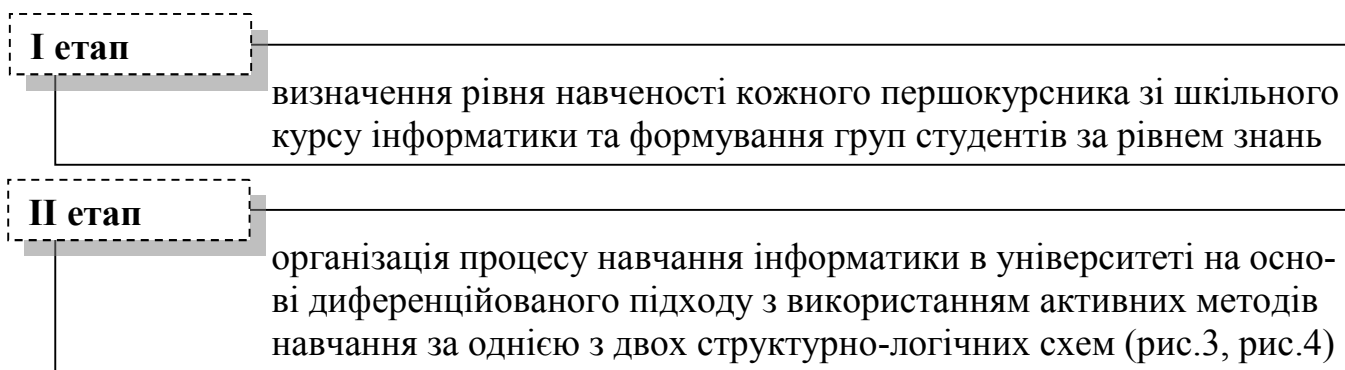


Рис. 2 Етапи організації процесу навчання інформатики

Для реалізації *другого етапу* були запропоновані дві структурно-логічні схеми організації процесу навчання інформатики.

Перша схема (рис. 3) передбачає включення до навчального плану вибіркової дисципліни „Вступ до інформатики”, яку рекомендують вивчати тим студентам, що не досягли рівня державного стандарту освіти під час навчання у школі (тобто, отримали за результатами вхідного тестування менше за 50 балів зі 100 можливих). Метою курсу “Вступ до інформатики” є формування у цієї категорії студентів такої системи базових знань, умінь та навичок, яка є необхідною для ефективного засвоєння навчального матеріалу університетської нормативної дисципліни “Інформатика”. Обидві дисципліни („Вступ до інформатики” та “Інформатика”) вивчаються паралельно та інтегровано у I або II семестрі першого курсу у відповідності до навчального плану підготовки бакалаврів кожної спеціальності. Як видно з рис. 3, дисципліна „Вступ до інформатики” включає навчальні елементи з тих тем, які повинні були вивчатись у школі, мають логічний зв’язок з тематикою університетського курсу та є основою для продуктивної навчально-пізнавальної діяльності у процесі навчання інформатики. Така схема організації процесу навчання була запроваджена у якості експерименту у нашому університеті з поточного навчального року.

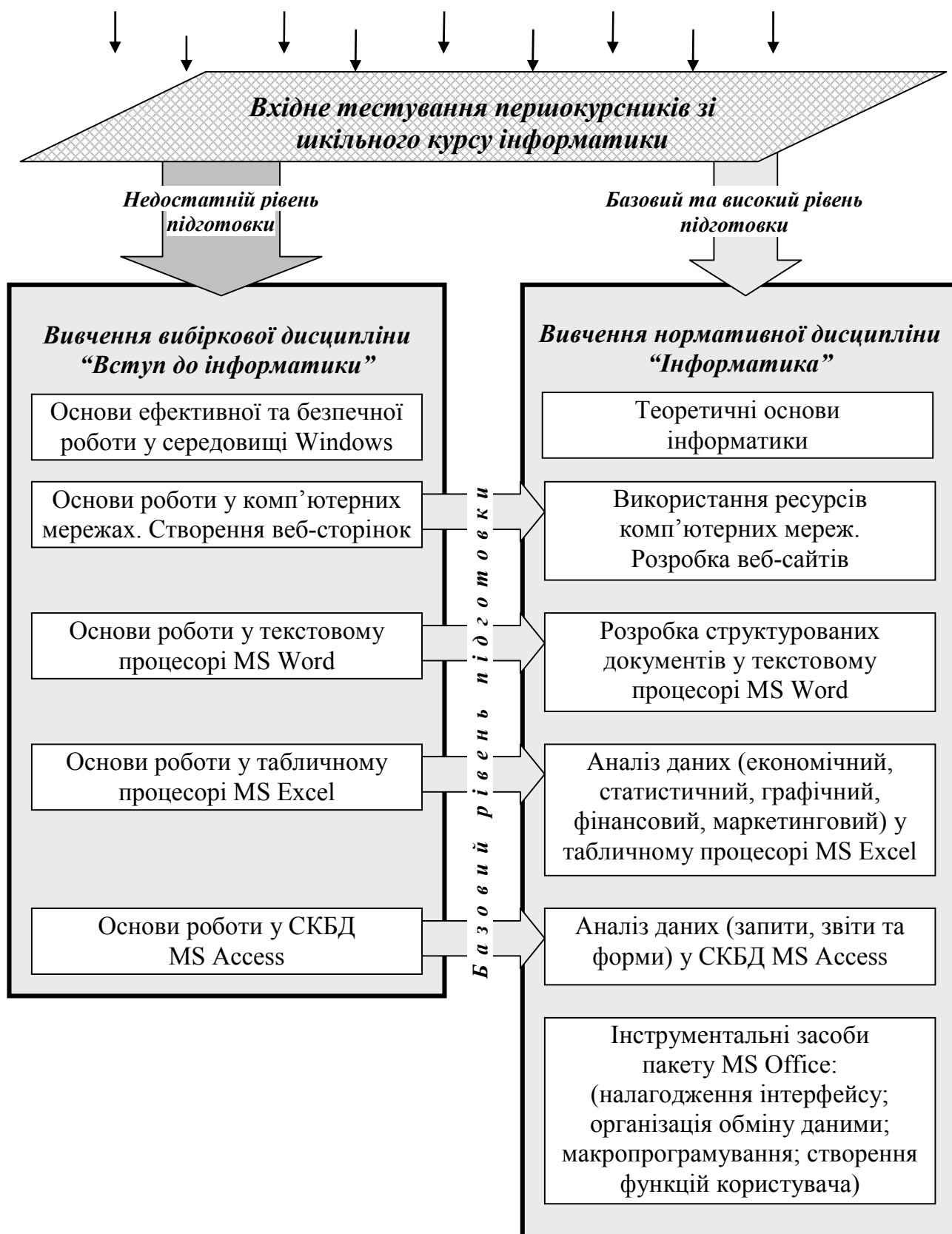


Рис. 3 Структурно-логічна схема організації процесу навчання інформатики: паралельне вивчення дисциплін „Вступ до інформатики” та „Інформатика”

Як показує досвід, вивчення студентами вибіркової дисципліни “Вступ до інформатики” сприяє більш якісному та свідомому засвоєнню навчального матеріалу університетського курсу інформатики. З цим погоджуються і самі студенти. Результати опитування першокурсників, які вивчають курс “Вступ до інформатики” (73% опитаних), свідчать: 71% студентів відзначають, що вхідне тестування зі ШКІ стимулювало їх до вивчення університетського курсу інформатики; 89% студентів погоджуються з тим, що результати їх навчально-пізнавальної діяльності в процесі навчання інформатики були б значно гірші, якби вони не вивчали курс “Вступ до інформатики”. Результати анкетування студентів, які не спочатку не обрали курс “Вступ до інформатики” (27% опитаних), свідчать: 70% студентів мають бажання відвідувати лекції та практичні заняття вибіркового курсу з окремих навчальних тем, а 28% першокурсників взагалі жалкують про те, що не обрали цю дисципліну.

Перевагами такої схеми є те, що навіть ті студенти, які не обрали курс „Вступ до інформатики”, можуть за бажанням відвідувати окремі лекції, практичні заняття, лабораторні роботи цього курсу з тих тем, які вони не вивчали у школі в необхідному обсязі (календарний план вивчення обох предметів надається всім студентам на початку семестру). Викладачі ж за такої схеми можуть коригувати завдання практичних занять та лабораторних робіт з курсу “Вступ до інформатики” згідно з рівнем підготовки студентів з відповідних тем, добирати методи додаткової роботи зі студентами та більш правильно дозувати допомогу кожному студенту, тим самим підвищуючи ефективність його навчально-пізнавальної діяльності, не знижуючи водночас програмних вимог до змісту навчання.

Втім, за цієї схеми має місце значне навантаження на студентів і не зовсім зрозуміла першокурснику система організації навчання, а викладачам досить важко синхронізувати вивчення відповідних навчальних тем обох дисциплін та узгодити оцінювання студентів з обох предметів.

Ретельно аналізуючи набутий досвід, переваги та недоліки першої схеми, викладачі нашого університету прийшли до того висновку, що більш логічною

та завершеною буде **друга схема** організації процесу навчання інформатики (рис. 4), за якою студенти відразу поділяються на академічні групи як з урахуванням результатів вхідного тестування, так і за бажанням студентів вивчати інформатику у базовому або розширеному форматах. Студенти, які отримали за результатами тестування високу кількість балів, а також студенти, які вважають, що вони можуть самостійно опанувати основи роботи з відповідними програмними продуктами, обиратимуть нормативну дисципліну „Інформатика (базова)”, яка вивчається у I або II семестрі першого курсу. Інші студенти вивчатимуть нормативний курс „Інформатика (розширена)”, який поєднає в собі теми обох дисциплін „Вступ до інформатики” та „Інформатика (базова)” та буде вивчатись у I та II семестрі першого курсу. Саме така схема організації процесу навчання інформатики забезпечить найбільш повну реалізацію диференційованого підходу, а вивчення кожної навчальної теми набуде цілісності та завершеності в рамках кожної дисципліни.

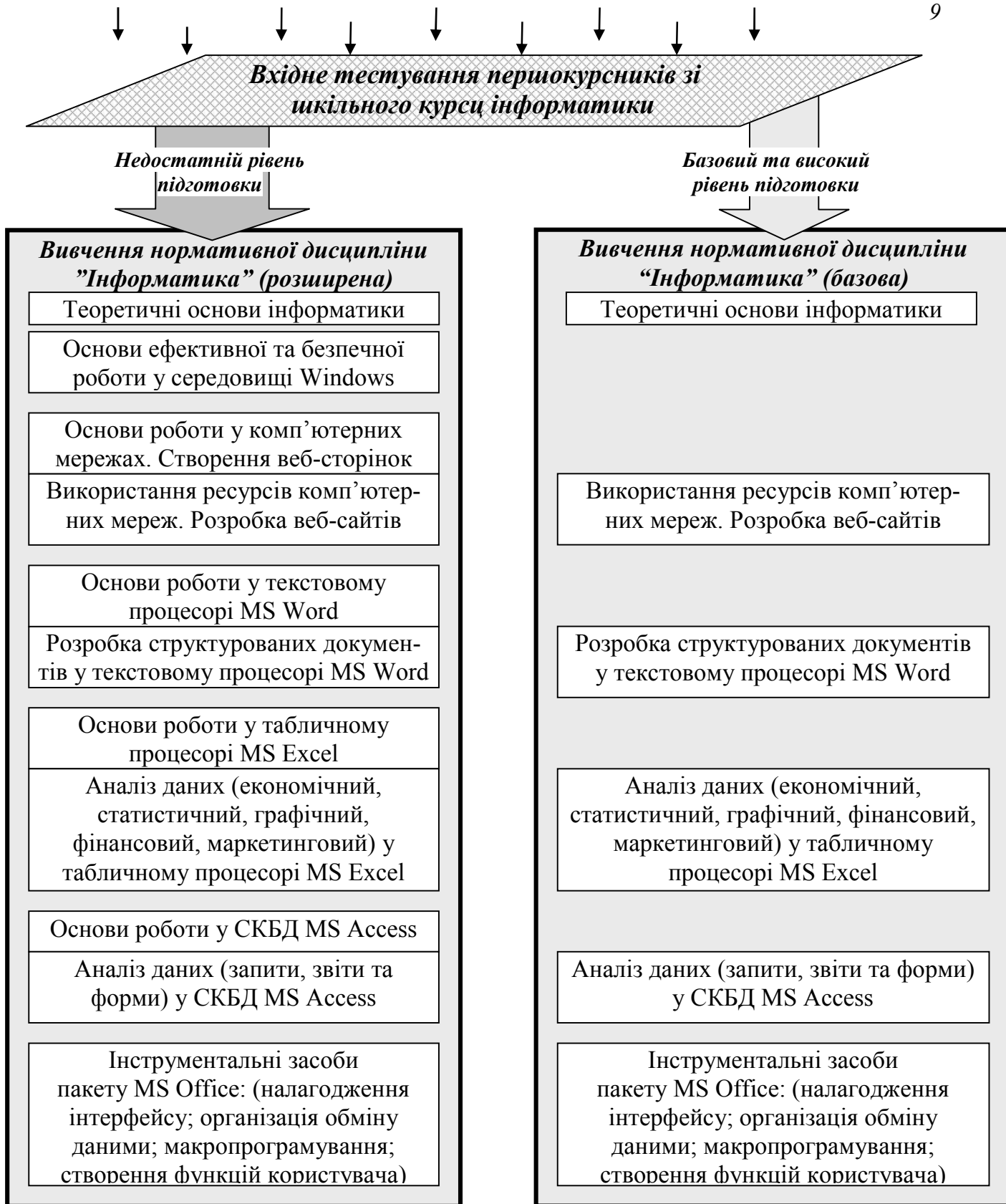


Рис. 4 Структурно-логічна схема організації процесу навчання інформатики: диференційоване вивчення дисципліни „Інформатика”

В подальшому не залежно від того, за якою зі схем відбувається організація процесу навчання, диференційований підхід реалізовується в межах кожного курсу у відповідності до принципів системності, цілісності та фахової спрямованості навчання (рис. 2, II етап). Під час виконання практичних завдань акцент переноситься на групову форму роботи, з наданням кожній підгрупі студентів необхідного виду допомоги. Під час проведення лабораторних робіт, сформованих на основі комплексних індивідуальних завдань фахового спрямування різного рівня складності, акцент зміщується на організацію індивідуальної роботи студентів. Розвиток індивідуальних здібностей кожного окремого студента забезпечується також використанням активних та інтерактивних методів навчання.

Крім того, частина студентів, якими б не були їх вхідні знання, в процесі навчання проявляють значну зацікавленість та бажання поглиблювати свої знання з інформатики. Докладаючи багато зусиль на якісне засвоєння всього програмного матеріалу, вони прагнуть реалізації своїх здібностей в позапрограмних завданнях. Таким студентам ми пропонуємо для самостійного опрацювання в позаурочний час комплекс завдань, спрямований на розвиток їх креативності, а саме, вміння аналізувати проблему, формалізувати її, шукати власні шляхи її вирішення за допомогою вивченого інструментарію, отримувати та аналізувати результат, проводити порівняльні характеристики тощо.

Таким чином, запропонований диференційований підхід щодо організації навчання інформатики, який реалізується у Київському національному економічному університеті імені Вадима Гетьмана, дозволяє:

- створити відповідні умови для розвитку кожного окремого студента;
- продовжити формувати мотиваційний, емоційно-вольовий та інтелектуальний компоненти особистості студентів;
- підвищити ефективність організації процесу навчання інформатики з одночасним дотриманням таких принципів як системність, структуризація, активність, гнучкість та динамічність;
- розвивати у майбутніх фахівців творче та аналітичне мислення;

- формувати у студентів вміння ефективно вирішувати як відомі їм проблеми організації інформаційних потоків на підприємстві, так і нестандартні непередбачувані життєві та виробничі ситуації;
- забезпечити високу конкурентну спроможність випускників на ринку праці не тільки України, але й країн Європи.

Насамкінець хотілось би відзначити, що без висококваліфікованого фахівця, що має фундаментальну освіту та високий рівень інформаційної культури, не можливо уявити собі не тільки сьогодення, а й майбутнє, не тільки розвинену економіку, а й багату державу. Саме тому, реформування системи освіти в Україні має стати найактуальнішим, найпріоритетнішим питанням. І одним із засобів виведення освіти на якісно нові рівні є її індивідуалізація, що в першу чергу буде вимагати від кожного викладача не тільки модернізації методичної системи навчання, а й докорінної зміни самої суті педагогічного мислення, центром якого має стати Студент, а метою – конкурентноспроможна, високорозвина, процвітаюча Україна.