

**ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ ОСОБИСТІСНО-ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ
ДО ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ
У ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Анотація. У статті показано зміни, які були зроблені під час аудиторних занять та самостійної роботи студентів для впровадження особистісно-діяльнісного підходу до підготовки спеціалістів у галузі інформаційних технологій. Основна увага була приділена розвитку у студентів практичних навичок з розробки інформаційних систем. За результатами, які студенти показали на протязі семестру, зроблено висновок про те, що зміщення акценту з аудиторних занять на самостійну роботу сприяє розвиненню критичного мислення майбутнього спеціаліста.

Ключові слова: особистісно-діяльнісний підхід, підготовка ІТ-спеціалістів, стратегія навчання, інфраструктура при навчанні.

Вступ. Важливим практичним завданням, що стоїть перед розробниками, є швидке створення якісного багаторівневого програмного забезпечення та його супровід. Виходячи з цього, учбові заклади, що готують спеціалістів у галузі інформаційних технологій повинні закладати у студентів не тільки знання декількох мов програмування, але й знання щодо процесу розробки ПЗ. Для цього з першого курсу студент повинен бути орієнтованим на кінцеву мету – на розробку складної інформаційної системи, розвиток якої відбувається на протязі деякого часу, знати правила побудови систем тощо. Поступово звикаючи до специфіки створення систем з використанням різноманітних підходів та засобів студент може стати кваліфікованим спеціалістом. Але це потребує особливого підходу до навчання, починаючи з вибору потрібного матеріалу та закінчуючи впровадженням відповідного процесу донесення матеріалу до студентів.

Існує багато досліджень та різноманітних методик, які спрямовані на підвищення продуктивності навчання. Так Едгар Дейл проаналізувавши рівень засвоєння нового матеріалу запропонував «піраміду навчання» за рівнями абстракції (чим нижче рівень абстракції, тим більше нового матеріалу буде засвоєно) [1]. Існують різноманітні методики для розвинення критичного мислення

людини тощо. Проаналізувавши це автори статті [2] для досягнення кращих результатів навчання запропонували наступне:

- ✓ застосування діяльнісного підходу до процесу підготовки спеціалістів вищих навчальних закладів;
- ✓ використання еволюційного підходу до викладання матеріалу;
- ✓ розширення можливостей донесення матеріалу та одержання зворотного зв'язку за допомогою сучасних засобів;
- ✓ впровадження та адаптація запланованих процесів в реальне життя з врахуванням того, що вимоги постійно змінюються.

Отже, метою цієї роботи є аналіз впровадження висунутих тез у життя та визначення проблем, які при цьому виникають.

Основна частина. В експерименті приймали участь студенти 2 курсу кафедри ЕОМ ДНУ ім. Олеся Гончара. Дисципліна, яку вони вивчали за новою методикою, має назву «Технологія проектування комп'ютерних систем». Оскільки діяльнісний підхід вимагає підвищення самостійної пізнавальної активності учнів, то попередньо було видано монографію з об'єктно-орієнтованої розробки інформаційних систем [3]. Ця книга містить як теоретичний так і практичний матеріал. Для досягнення поставленої мети були зроблені наступні зміни у процесі підготовки студентів.

Теоретичний матеріал був сконцентрований на особливостях створення систем засобами, що відповідали задачам даного курсу. Його подавали виключно у вигляді презентацій, які переважно містили графічний матеріал. Для полегшення сприйняття матеріалу на слайді наводили не тільки рисунки, але й короткі пояснення до його окремих частин (рис. 1).

Усі презентації були завантажені на Google Диск, таким чином, студенти мали доступ до матеріалу лекцій і практик у будь-який час. Це зручно для студента оскільки можна продивлятися презентацію на власному мобільному телефоні (планшеті чи комп'ютері) під час прослуховування лекції у випадку, коли студенту погано видно слайди на дошці тощо.

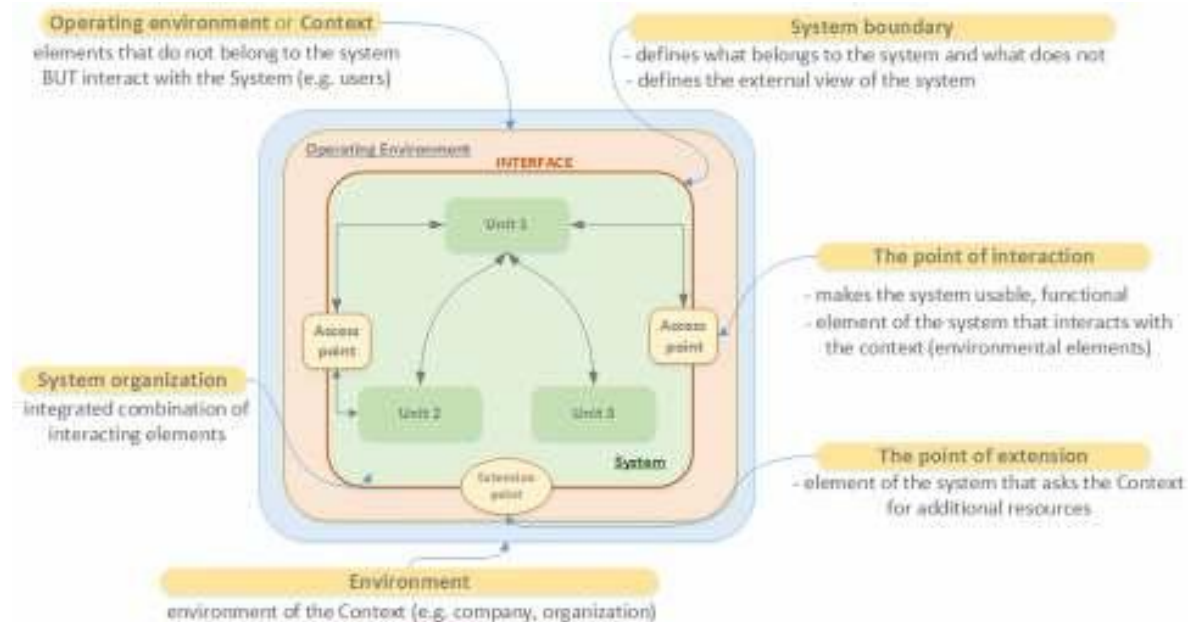


Рисунок 1 – Приклад подачі рисунка з поясненнями

Особливістю подачі матеріалу було те, що всі глобальні визначення, які використовуються в презентації, зібрані на одному слайді на початку презентації. Наприкінці презентації надавався перелік літератури для поглибленого вивчення теми. Враховуючи той фактор, що для додаткової самостійної роботи людину слід зацікавити, бажано про кожну книгу чи статтю, наведену в переліку, сказати хоча б 2-3 фрази.

Для контролю засвоєння теоретичного матеріалу обрали 10-15-хвилинні тести наприкінці кожної лекції (теми) та написання творчої роботи. Тести проводили як для перевірки засвоєння матеріалу (попередньої лекції, нового матеріалу), так і для визначення оптимальної швидкості подачі матеріалу під час презентації. Враховуючи те, що увага слухача не є однаковою на протязі 120 хв., студентам пропонується групове обговорення деяких слайдів, що дозволяє змінити вид діяльності.

Практичні заняття починалися з невеликої презентації та групового обговорення, на якому висували ідеї за заданою темою. Деякі з ідей потім були реалізовані за допомогою уніфікованої мови моделювання UML. Але поступово більшу частину часу практичного заняття стали приділяти консультаціям і покроковим перевіткам творчої роботи, яку студенти виконували дома самостійно на протязі усього семестру (рис. 2).



Рисунок 2 – Розподіл робіт під час практичних занять
напротязі семестру

З метою рівномірного розподілення учбового навантаження напротязі семестру та недопущення стресів під час здачі завдань, були встановлені чіткі обмеження за часом виконання. Встановлення термінових обмежень на виконання завдань (англ. deadlines) в 2 тижні на одну ітерацію (тему) принесло гарні результати: 50% студентів відразу почали виконувати роботи в заданий термін, але на завершення семестру число таких студентів збільшилось до 90%.

На **самостійну роботу** студентів виносили покрокову розробку інформаційної системи. Весь проект складався з 17 кроків-ітерацій, які можна поділити на 3 групи: 1) 1-4 кроки; 2) 5-10 кроки; 3) 11-17 кроки. Кожна група кроків відповідає якісному стрибку розробки ІС. Так на перших 4 ітераціях надається: 1) введення до керування вимогами до системи; 2) знайомство з use-case та набором діаграм UML, необхідних для практичної роботи; 3) введення до об'єктно-орієнтованого програмування; 4) введення до модульного тестування. Остання ітерація першої групи (4 крок) присвячена розбиттю проекту на окремі шари (шар логіки, шар інтерфейсу та шар тестування) та їх зв'язуванню між собою. З п'ятого по десятий кроки (друга група ітерацій) відбувається реалізація окремої вимоги до ІС та переробка вже створених класів таким чином, щоб їх можна було використовувати як загальний шаблон розробки. Третя група ітерацій (з 11 по 17 крок) – це застосування розробленого (загального) шаблону під час реалізації інших вимог до системи. Графічно процес розробки інформаційної системи показано на рис. 3.



Рисунок 3 – Ілюстрація процесу розробки системи

Безумовно, матеріал, винесений на самостійне опрацювання, був величезний не тільки за об'ємом, але й за складністю виконання, тому потребував постійного консультування. Проблеми, які виникали у студентів під час виконання проекту, обговорювали та вирішували як на практичних заняттях, так і віддалено за допомогою Skype.

На рис. 4 наведено розподіл виконання самостійної роботи студентами за умови забезпечення їх необхідними матеріалами та наявністю віддаленого консультування. Так 2 студенти з 43 за різних причин не починали виконання самостійної роботи. З 10 студентів, які зупинилися на виконанні першої групи ітерацій (1-4 кроки), якісний стрибок розробки (4 крок) подолали лише 50%. З усієї групи студентів 30% змогли напрацювати загальний шаблон, але не встигли його застосувати під час подальшої розробки. Серед студентів, які не тільки розробили загальний шаблон, але й почали його використовувати (на рис. 4 останній стовпчик), 61% студентів повністю закінчили проект та виконали додаткове завдання зі створення модульних тестів.

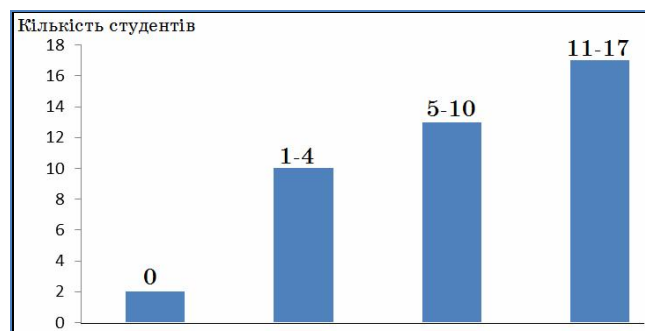


Рисунок 4 – Розподіл виконання проекту за якісними стрибками

Таким чином, під час самостійної роботи студенти на практиці засвоїли інформацію щодо етапів розробки ІС, опанували модульне тестування, працювали з такими шаблонами проектування як «Layers», «Strategy», створили загалом

льний шаблон для розробки типових модулів, який потім вони застосовували під час подальшої роботи над проектом.

Висновки. Впровадження особистісно-діяльнісного підходу потребує попередньої підготовки матеріалів як для аудиторних занять, так і для самостійної роботи. Самостійна робота повинна бути рівномірно розподілена на протязі усього семестру, що реалізується за допомогою планування робіт, та введення часових обмежень на вирішення завдань. Контроль виконання самостійної роботи повинен включати не тільки перевірку отриманих результатів, але й перевірку якості засвоєння матеріалу, що відбувається за допомогою питань та завдань пов'язаних з оптимізацією та переробкою наведеного рішення. Робота на кожній ітерації повинна закінчуватись практичним результатом, зрозумілим для студента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Karpenko N.V., Martynovych L.Y. The Features of programming teaching at the university. // Системні технології. – 2017. –№1 (108). – р. 152-157.

2. Литвинов А.А., Карпенко Н.В. Особенности личностно-деятельного подхода при подготовке специалистов в области информационных технологий. // Системні технології. – 2018. –№1 (114) – с. 79-84.

3. Литвинов О.А., Герасимов В.В., Карпенко Н.В. Об'єктно-орієнтована розробка інформаційних систем. Монографія. / О.А. Литвинов, В.В. Герасимов, Н.В. Карпенко – Д.: Ліра, 2018. – 448 с.

REFERENCES

1. Karpenko N.V., Martynovych L.Y. The Features of programming teaching at the university. // System technology. – 2017. –№1 (108). – р. 152-157.

2. Litvinov A.A., Karpenko N.V. Peculiarities in applying the personal-active approach to specialists' training in information technologies. // System technology. – 2018. –№1 (114) – с. 79-84.

3. Litvinov A.A., Gerasimov V.V., Karpenko N.V. Ob'yektno-oriyentovana rozrobka informacijny`x sy`stem. Monografiya / A.A. Litvinov, V.V. Gerasimov, N.V. Karpenko – D.: Lira, 2018. – 448 с.