

## РОЗДІЛ «ОСВІТА»

УДК 004.7

ЛИТВИН О.І., к.т.н., доцент

Дніпродзержинський державний технічний університет

## СТРУКТУРА ІТ ДИСЦИПЛІН НА БАЗІ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ

**Вступ.** Європейська інтеграція відкриває нові можливості для освіти України, але при цьому перед нею постають й нові виклики, зокрема, в частині забезпечення навчального процесу сучасним програмним забезпеченням (ПЗ), яке повинно мати легальне походження, бути ліцензованим або відкритим.

Аналіз показує, що більшість ПЗ в сфері освіти України базується на рішеннях Microsoft (ОСWindows, MSOfficeй все, що з ними пов'язано) та у своїй більшості, на жаль, на має ліцензій і є контрафактним. І причина не тільки в тому, що Україна бідна, а ще й в тому, що не розглядаються альтернативи такому стану речей.

Одним з шляхів змінення ситуації, безумовно, є офіційне придбання ліцензій, пакетів ПЗ, але, наприклад, роздрібна ціна одного пакету Windows 7 коштує 2000÷8000 грн.; MSOffice 7/10/13 – 2000÷7500 грн.; а потрібні ще графічні редактори, системи безпеки, інформаційні системи різних напрямків. Зрозуміло, якщо задача буде розв'язуватися на державному рівні, то ціни будуть значно нижчими, але це все одно – багатомільйонні суми.

З іншого боку вирішення проблеми можна забезпечити шляхом переходу з платного ПЗ на відкриті системи, звісно у тих випадках, де це можливо [1].

Така альтернатива є, наприклад, при викладанні дисциплін загальних інформативних напрямків, зокрема, при навчанні студентів некомп'ютерних спеціальностей. Сюди можна віднести перехід на сучасні програмні платформи відкритого типу (Freeware): операційні системи, офісні пакети, програмне забезпечення інженерно-наукових розрахунків, середовища програмування з відкритим програмним кодом.

**Постановка задачі.** Розробити загальну структуру ІТ дисциплін, яка має включати теоретичне та лабораторно-практичне забезпечення з використанням відкритого ПЗ.

**Результати роботи.** Аналіз змісту дисциплін ІТ напрямку, які викладаються в ДДТУ [2], показує, що в якості програмного середовища використовується ОС WindowsXP (підтримка якої вже давно припинена Microsoft), офісні пакети MSOffice 2000/2007 (додатки: MSWord, MSExcel, СУБД MSAccess), пакети інженерно-наукових розрахунків MathSoft/PTCMathCad 12/14/15, мови й середовища програмування BorlandPascal/Delphi, BorlandC++, MSVisualBasic/VisualBasicforApplication (VBA).

З метою альтернативного забезпечення навчального процесу пропонується структура, яка включає відкрите ПЗ й складається з наступних сегментів.

### **1. Операційна система.**

В якості операційної системи доцільним є використання Ubuntu Linux [3] – це повноцінна настільна операційна система Linux, яка вільно поширюється та забезпечується підтримкою з боку Спільноти Ubuntu і професіоналів. Ubuntu спирається на такі ідеї (Ubuntu Manifesto): програмне забезпечення має бути безкоштовним, програмні засоби повинні бути придатними для використання людьми їх рідною мовою і повинні нехтувати будь-якими їх фізичними вадами, люди повинні бути вільні у налаштуванні і зміні свого програмного забезпечення будь-яким зручним для них способом.

Якщо ж постає питання забезпечення найбільших можливостей для вводу–виводу, використання плагінів для браузерів, медіа–кодеків, підтримки DVD, Java та

інших компонентів, то може бути запропонований дистрибутив LinuxMint (на базі Ubuntu Linux) [4].

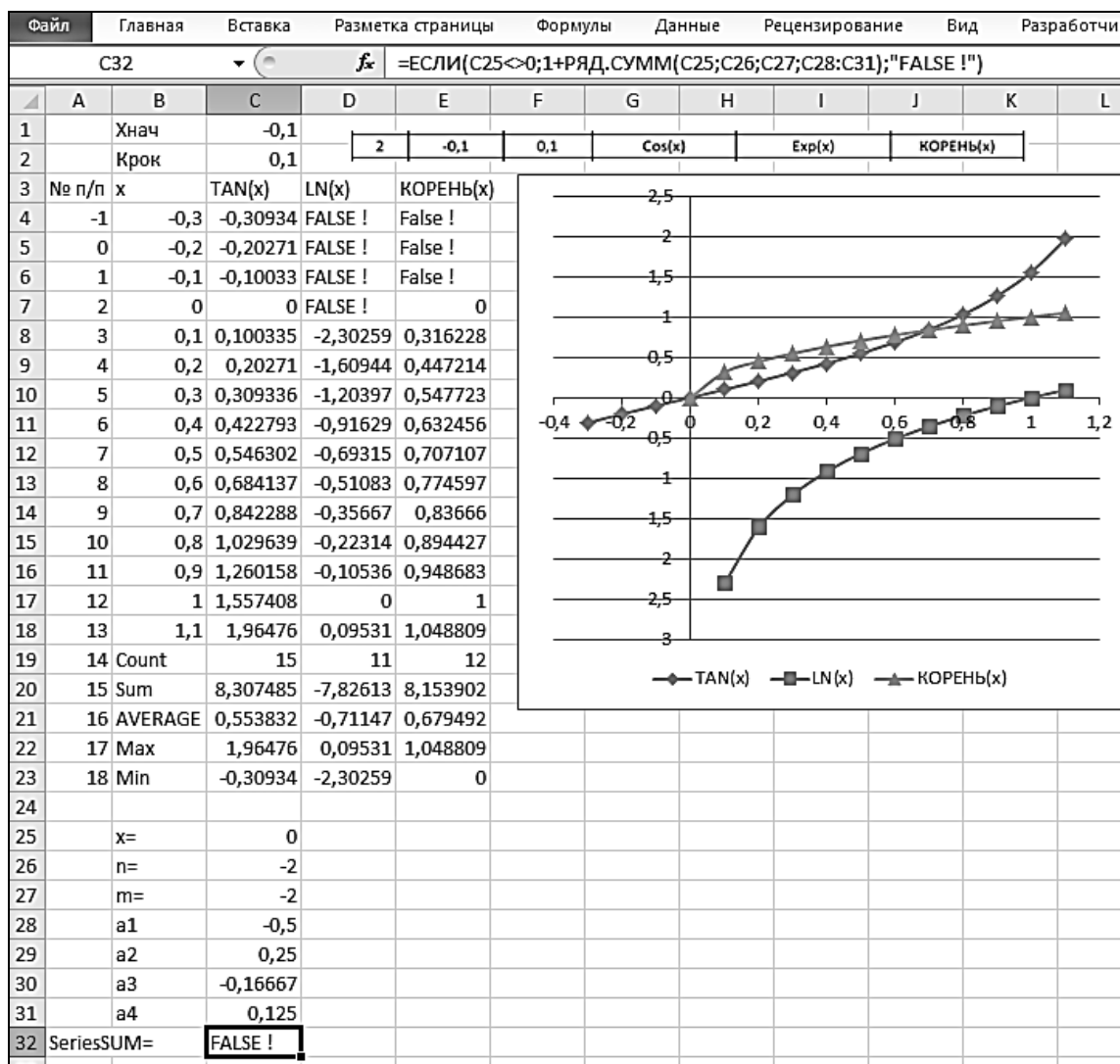
## 2. Офісні пакети.

Найбільш відомими з відкритих офісних пакетів є OpenOffice та LibreOffice, які є повноцінною заміною Microsoft Office. До їх складу входять текстовий та табличний процесори, редактори векторних зображень, презентацій, математичних формул.

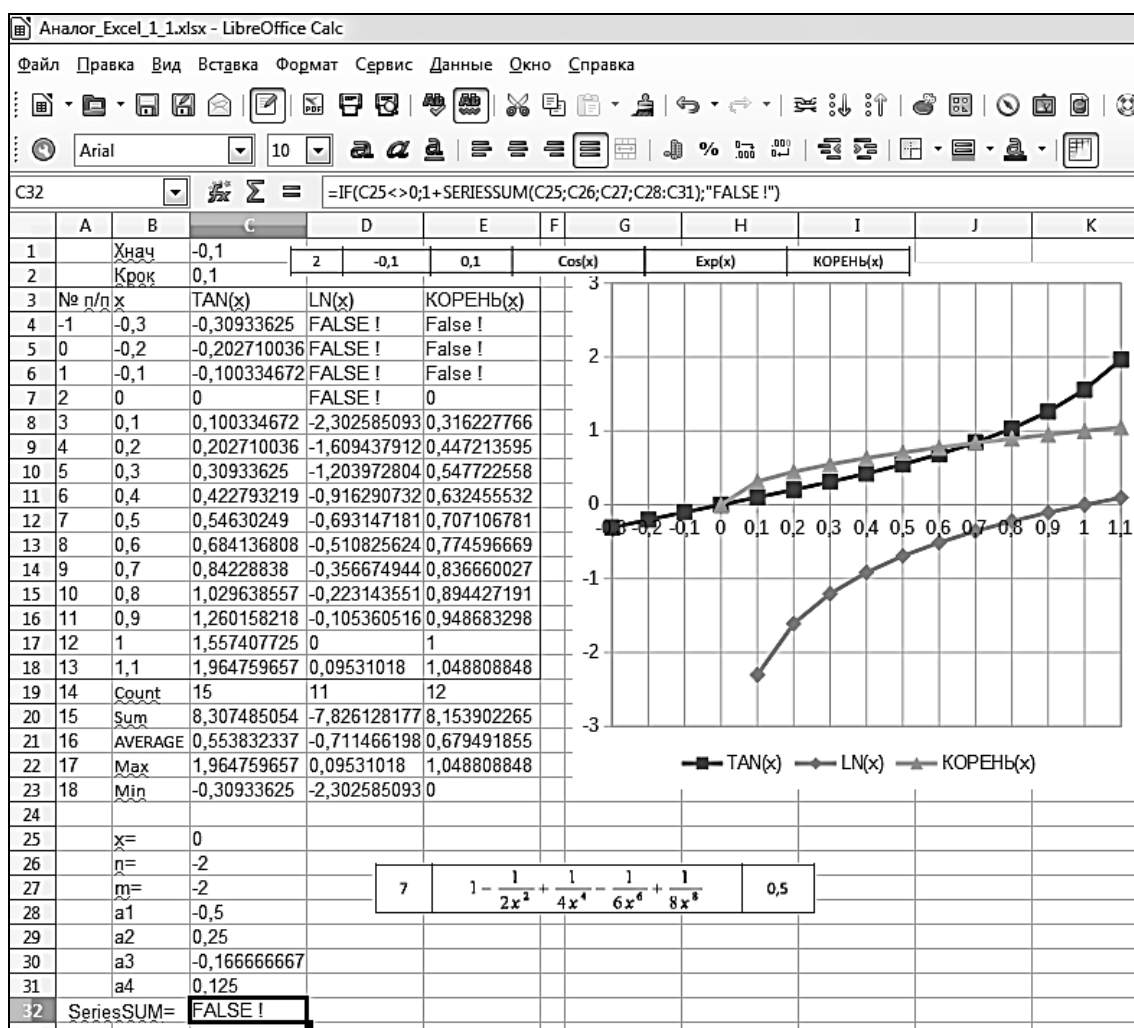
У нашому випадку перевага віддається пакету LibreOffice, тому що він повністю сумісний з 32/64 бітними системами, підтримує українську, англійську мови (та ще близько 40 інших), й головне є кросплатформенним продуктом (підтримується для GNU/Linux, Microsoft Windows та MacOSX).

До складу LibreOffice входять наступні додатки, які за функціоналом нічим не поступаються відповідним додаткам Microsoft Office, підтримують всі його формати: Текстовий процесор Writer – аналог MS Word; Табличний процесор Calc – аналог MS Excel; База даних Base – аналог MS Access; Презентація Impress – аналог PowerPoint; графічний редактор Draw – потужний редактор опрацювання растрової та векторної графіки (аналогу Office не має); редактор формул Math – аналог MS Equation.

Підтвердженням можливості повної взаємної заміни одного ПЗ іншим є приклад виконання завдання [5, с.46] спочатку в середовищі *MSExcel (2010)*:



А потім таке саме завдання виконується в середовищі *LibreOffice Calc (4.3.5.2)*:



### 3. Програмне забезпечення інженерно-наукових задач.

Висока вартість систем PTC MathCad майже не дає інших альтернатив, ніж використання безкоштовних математичних пакетів-аналогів. Серед них такі ПЗ, як: система комп'ютерної алгебри Maxima [6], Octave – кросплатформенний пакет чисельної математики, аналог MathLab [7], Scilab – потужний відкритий пакет для наукових розрахунків [8], а також математичний пакет **SMath Studio** [9], який за своїм інтерфейсом та функціоналом більше всього схожий на MathCad (крім того існує збірка **SMath Studio**+Maxima, яка робить з неї майже повноцінну заміну MathCad в учбовому процесі).

Саме на останньому варіанті ПЗ можна зупинитися при вивченні розділів, що пов'язані з використанням математичних пакетів при розв'язанні інженерних задач.

### 4. Мови й середовища програмування.

В цій частині є також необхідні відкриті рішення, які можна використати під час переходу зі застарілих або платних версій середовищ та мов розробки програм. В частині учбово-методичного забезпечення, що зорієнтовано на Borland Pascal/Delphi доцільним видається перехід до середовища Lazarus/FreePascal [10], Borland (C/C++) – до Eclipse IDE for C/C++ [11], Visual Basic – до FreeBASIC [12], VBA – до аналогу IDE StarBasic [13]. І тут не виникає проблем переходу. Наприклад, для завдання [14, с.63] записано текст програми:

1) *в середовищі VBA (Excel 2010)*

```
Private Sub cmdCalculate_Click()
```

```

x = Val(txtArg1.Text)
a = Val(txtArg2.Text)
    If x < 1 Then y = 1.5 * (Cos(x)) ^ 2 - a ^ 3
    If x = 1 Then y = (x - 2) ^ 2 + 6 * a
    If (x > 1 And a >= -3) Then y = 3 * Tan(x) + Sqr(3 + a)
txtResult.Text = "y=" + Str(y)
    If (x > 1 And a < -3) Then txtResult.Text = "Failed data a"
End Sub
Private Sub cmdExit_Click()
    End
End Sub

```

2) в середовищі LibreOffice Basic(4.3.5.2)

```

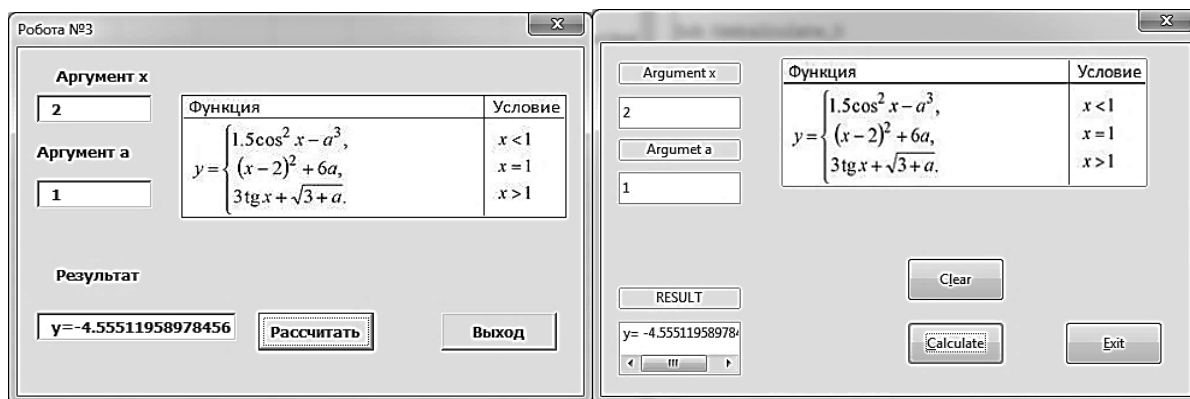
Dim Dialog_3 As Object
Sub MyProc
    DialogLibraries.LoadLibrary("Standard")
    Dialog_3 = CreateUnoDialog(DialogLibraries.Standard.MyForm_3)
    Dialog_3.execute()
End Sub
Sub Cmdcalculate_3
    TextField = Dialog_3.getControl("TextField3_1")
    x= Val(TextField.Text)
    TextField = Dialog_3.getControl("TextField3_2")
    a= Val(TextField.Text)
    TextField = Dialog_3.getControl("TextField3_3")
    If x < 1 Then y = 1.5 * (Cos(x)) ^ 2 - a ^ 3
    If x = 1 Then y = (x - 2) ^ 2 + 6 * a
    If (x > 1 And a >= -3) Then y = 3 * Tan(x) + Sqr(3 + a)
    TextField.Text = "y=" + Str(y)
    If (x > 1 And a < -3) Then TextField.Text = "Failed data a"
End Sub
Sub Cmdexit_3
    Dialog_3.endExecute()
End Sub

```

Створені екранні форми:

1) в середовищі VBA (Excel 2010)

2) в середовищі LibreOffice Basic (4.3.5.2)



Підсумок: для жодного з сегментів не виникає проблем переходу на відкриті системи. Тому пропонується наступна структура ІТ дисциплін:



**Висновки.** У роботі запропоновано структура викладання ІТ дисциплін для студентів некомп'ютерних напрямків, яка повністю базується на відкритому, безкоштовному програмному забезпеченні. При цьому якість та можливості перелічених програмних продуктів жодним чином не погіршують звичних можливостей наявного забезпечення (на базі ОС Windows).

Інформативна складова не суперечить існуючим навчальним програмам, бо суть залишається та сама, а міняється підхід, програмна платформа та інструментарій розв'язання задач, що підтверджується наведеними прикладами.

Також слід пам'ятати, що такий перехід виключає можливі майбутні закиди з приводу нелегітимності систем, що використовуються, в тому числі й в навчальному процесі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Как Мюнхен перевёл 15 000 ПК с Windows на Linux (<http://habrahabr.ru/post/222511/>).
2. [http://178.219.93.18:8080/Portal/WWW/prep\\_list.php?id\\_fac=7&id\\_dep=18](http://178.219.93.18:8080/Portal/WWW/prep_list.php?id_fac=7&id_dep=18).
3. <http://www.ubuntu.com/>.
4. <http://www.linuxmint.com/>.
5. <http://178.219.93.18:8080/Portal/Data/7/18/7-18-lr8.pdf>.
6. <http://maxima.sourceforge.net/>.
7. <https://www.gnu.org/software/octave/>.
8. <http://www.scilab.org/>.
9. <http://ru.smath.info/>.
10. <http://www.lazarus.freepascal.org/>.
11. <https://eclipse.org/downloads/packages/eclipse-ide-cc-developers/lunasr1a>.
12. <http://www.freebasic.net/>.
13. <http://www.starbasic.net/>.
14. <http://178.219.93.18:8080/Portal/Data/7/18/7-18-lr9.pdf>.

*Надійшла до редколегії 03.02.2015.*

УДК 004.054

ТИМОШЕНКО Д.В., к.т.н., ст. преподаватель  
ШУМЕЙКО А.А., д.т.н., профессор,  
ЖУЛЬКОВСКИЙ О.А., к.т.н., доцент

Днепродзержинский государственный технический университет

#### **ОБУЧЕНИЕ НАЧАЛЬНЫМ НАВЫКАМ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**Введение.** Тестирование программного обеспечения (ПО) представляет собой исследование, проведенное с целью обеспечения заинтересованных сторон (заказчика и разработчика) объективной информацией о качестве продукта или услуги [1-5]. Другой целью тестирования ПО может быть оценка рисков реализации и внедрения тестируемого программного продукта.

Методы тестирования (испытаний) включают в себя процесс выполнения программы или приложения с целью найти ошибки (или другие дефекты) в ПО, а также оценить одно или несколько его свойств, например:

- отвечает ли требованиям заказчика;
- правильно ли реагирует на все виды входных данных;
- выполняет ли свои функции в пределах допустимого времени;
- достаточно ли удобно;
- достигает ли результата, требуемого заинтересованными сторонами.

Поскольку число возможных тестов для даже самых простых программных компонентов практически бесконечно, все методы тестирования ПО используют некоторую стратегию выбора тестов для имеющегося времени и ресурсов. Процесс тестирования является итеративным, т.к. когда ошибка будет исправлена, она может осветить и другие, более глубокие ошибки, или может даже создать новые.

Тестирование ПО представляет собой важный элемент производственного цикла разработки программных продуктов, но до сих пор недостаточно представлен в процессе подготовки специалистов в области программной инженерии.

**Постановка задачи.** Учитывая, что профессия тестировщика стала одной из самых востребованных на рынке ИТ, очень важно при подготовке специалистов уделить достаточное внимание этому сегменту разработки программных продуктов. Достаточно большая часть выпускников-программистов свою первую работу выполняют в качестве тестировщика ПО, и поэтому работодатель заинтересован в специалистах с имеющимся багажом конкретных практических навыков.

Поиску решений этой проблемы посвящена данная работа.

**Результаты работы.** Что ожидает работодатель от начинающего тестировщика? Самое главное, чтобы тестировщик не только нашел дефект, но и правильно его описал. Это базовый навык, т.к. обычно начинающий тестировщик работает с уже разработанным наставником тест-планом и ему нужно лишь, отталкиваясь от него, отыскивать ошибки ПО. Здесь неважно, как дефект был найден. Важно, чтобы он был однозначно описан и программист смог его воспроизвести с минимальными дополнительными вопросами.

Используемый подход основывается на движении от практики к теории. Его цель – дать студентам на себе почувствовать, что же такое неправильно описанный дефект.

На первом этапе студенты должны протестировать без спецификации конкретное ПО и сделать отчет о найденных дефектах, при этом не требуется никаких уточнений о понятии «дефект», «отчет о дефектах» и т.п. Для проверки квалификации тестировщика предлагается использовать приложение ListBoxer (рис. 1) [6], которое является в определенном смысле стандартом в этой сфере. Это приложение представляет собой программу, в которой реализован простейший, но достаточно всеохватывающий функционал с большим количеством ошибок, которые сделаны преднамеренно.

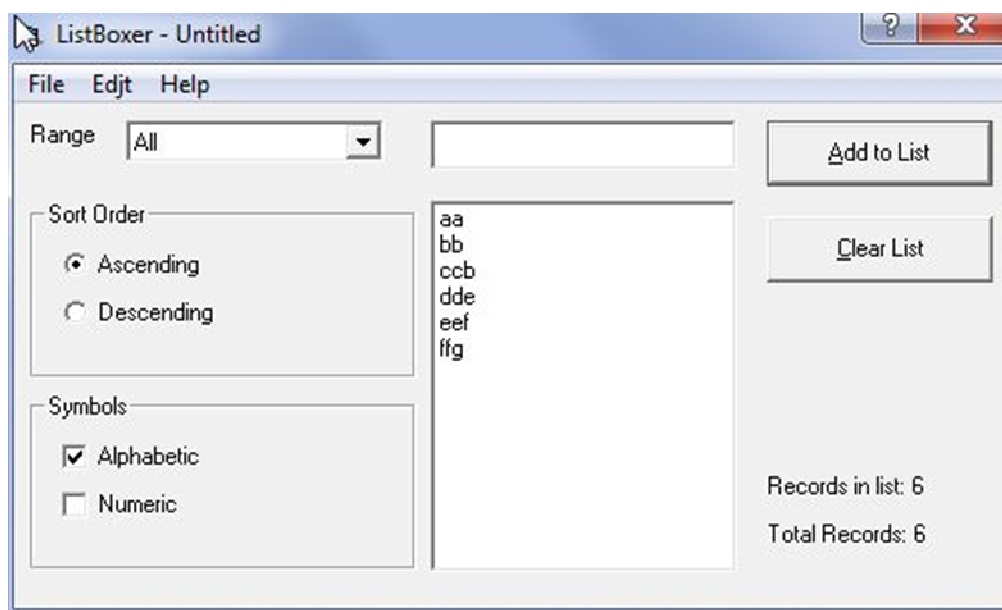


Рисунок 1 – Окно приложения ListBoxer

Суть приложения в том, что пользователь создает некий список из строк, которые могут состоять из символов латиницы и цифр, и проводит с этим списком различные манипуляции:

- добавляет новые элементы согласно правилам валидации;
- фильтрует по диапазону;
- упорядочивает по возрастанию/убыванию;
- показывает только латиницу или только цифры;
- сохраняет в файл или загружает из файла.

В виду того, что никаких требований к приложению ListBoxer нет, то предполагается, что тестирование опирается на здравый смысл тестировщика и на информацию из раздела «Помощь». Применяемая стратегия тестирования – «черный ящик», т.к. доступа к коду не имеется.

Несмотря на то, что приложение на вид простое, оно позволяет проработать такие подходы к функциональному тестированию, как:

- классы эквивалентности;
- классы граничных точек (предпочтительно вынести их в отдельный класс);
- попарное тестирование;
- таблица решений;
- сценарии пользователя.

У приложения есть инсталлятор, поэтому большим участком работ является тестирование инсталлятора. Отдельное внимание можно уделить тестированию удобства пользования (*usability*) и тестированию документации (помощи).

Ориентировочной цифрой приличного результата является нахождение тестировщиком 50 дефектов. Лучший студенческий результат показал 32 дефекта.

Почему же так важно правильно описать дефект? Дело в том, что стоимость неправильно описанной проблемы очень велика. Типичным сценарием в этом случае является «перекидывание» дефекта между программистом и тестировщиком. Квалифицированный программист будет отправлять назад дефект до тех пор, пока его содержимое не станет однозначно воспроизводить проблему.

Не стоит ожидать от студентов отличных результатов по тестированию, а тем более описанию дефектов в первый раз. Предлагается выносить на всеобщее обсуждение каждый отчет, чтобы все остальные могли представить себя на месте программиста, получившего ошибку.

Главные моменты, которые нужно донести о дефекте.

1. Дефект – это несоответствие фактического поведения ПО ожидаемому. Если фактический результат не равен ожидаемому – это дефект. В случае ListBoxer (на самом деле, это характерно и для многих коммерческих продуктов) ожидаемый результат берется из здравого смысла в широком понимании (сюда же добавляется опыт пользователя, стандарты в этой сфере и т.п.).

2. Дефект должен однозначно воспроизводиться. Должно быть приведено минимальное количество шагов, которое позволяет программисту повторить то, что видит тестировщик.

3. Версия тестируемого ПО. Дефект всегда обнаруживается в какой-то конкретной версии программы и исправляется в какой-то другой конкретной версии. Если у приложения нет версии – это дефект, который не позволяет тестировать, т.к. невозможно обеспечить учет и контроль ошибок.

4. Приоритет. Все дефекты могут быть как очень важными, так и совсем незначительными. Это зависит от того, какие требования выставлены к программному продукту. В отдельных случаях и опечатка может быть критическим дефектом (например, опечатка в основном номере телефона онлайн-магазина).



5. Автор дефекта. Это нужно, прежде всего, для взаимодействия в команде.

6. Идентификатор. Все дефекты должны иметь уникальные идентификаторы. Практически всегда для учета дефектов используются специальные системы, которые автоматически присваивают идентификатор.

Далее отметим типичные ошибки, которые совершают начинающие тестировщики при использовании ListBoxer.

1. Не указывается версия ListBoxer. Ни один студент не указал версию при оформлении дефектов в первый раз.

2. Не используется понятие «фактического результата» и «ожидаемого результата» (в привычной английской терминологии *actual*, *expected*). Вместо этого используют слова и выражения «неправильно», «неверно». Например, у каждого второго студента был дефект «неправильная сортировка или вводим данные, сортирует неправильно». Без подробностей, что такое неправильная сортировка, как будто у всех одинаковое представление. Нужно отметить, что этой проблеме (неожиданно для самих студентов) уделено чрезвычайно много времени, поскольку мнения разделились, что же такое «неправильная сортировка», если учитывать, что в строках присутствуют числа. Этот дефект – замечательный пример для того, чтобы продемонстрировать, как важно тестировщику довести однозначно программисту проблему, после чего можно перевести диалог в плоскость «это не дефект, это так и должно быть или же да, это дефект». Главное, чтобы программист правильно понял, на какую ситуацию ему указывают.

Другой случай из этого же ряда – при вводе запрещенных символов компьютер «пищит». Можно сказать, что фактический результат понятен. А вот какой же ожидаемый? Компьютер выдает сообщение с предупреждением о несоответствии формату, «пищит» как-то иначе и т.д.?

3. Не используются конкретные примеры вводимых данных и конкретного ожидаемого результата для них. Так, например, описание «неправильная сортировка» нужно разворачивать в подобный вид:

- запустить ListBoxer.exe(v.1.98);
- выбрать режим Numeric;
- ввести в текстовое поле: 27, 10, 300, 80;
- выбрать сортировку Ascending.

Фактический результат: 10, 27, 300, 80.

Ожидаемый результат: 10, 27, 80, 300.

4. Не используются скриншоты (например, рис.2). Конечно, необходимым условием описания дефекта является наличие всех шагов для воспроизведения. Скриншот не является обязательным по определению, но с точки зрения человеческого фактора наличие правильно сделанного скриншота существенно увеличивает скорость понимания проблемы. Особенно это касается дефектов, которые связаны с элементами интерфейса, такими как опечатки, «съехавшая» верстка в веб-проектах, элементами интерфейса, не соответствующим спроектированному дизайну и т.д.

5. Пропускается шаг с описанием, что именно нужно запустить, и сразу выполняется переход к месту, которое не работает. Во-первых, в этом случае не понятно, что запускается – инсталлятор или само приложение (это становится понятным дальше из контекста), во-вторых, вместе с этим шагом часто пропускается и указание версии, в которой найдена проблема.

6. Не пишется однотипно «фактический» и «ожидаемый» результат. Например, вместо такого описания:

Фактический результат: в выпадающем списке «Range» имеется пустое поле.

Ожидаемый результат: отсутствие пустого поля.

лучше воспринимается, когда ожидаемый результат будет описан в такой же последовательности, как и фактический:

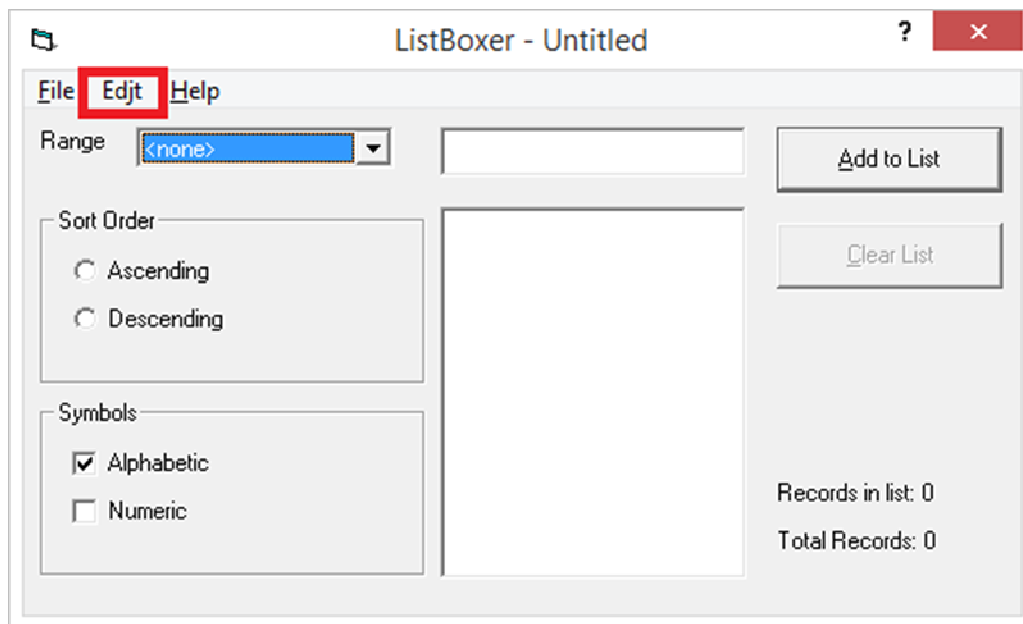


Рисунок 2. – Пример скриншота ListBoxer и его оформления

Фактический результат: В выпадающем списке «Range» имеется пустое поле.

Ожидаемый результат: В выпадающем списке «Range» нет пустого поля.

7. Не присваивается идентификатор дефекту. Важно обратить на это внимание, но при этом следить, чтобы при переносе дефектов из простого отчета в систему учета задач в названии проблемы не писали идентификаторы, т.к. они будут присваиваться системой автоматически.

8. В фактическом результате описывается и ожидаемый. Здесь типичное слово – «вместо», например:

Фактический результат: В пункте меню написано Edjt вместо Edit.

Ожидаемый результат: Edit.

Нужно так:

Фактический результат: В пункте меню написано Edjt.

Ожидаемый результат: В пункте меню написано Edit.

9. Используются лишние шаги. Характерным случаем является ошибка чтения из файла. В этом случае вместо того, чтобы приложить файл, чтение которого приводит к ошибке, тестировщик предлагает сначала воспроизвести сценарий получения данного файла, его сохранения и только потом открытия.

Пример с лишними шагами.

Запустить ListBoxer.exe (v.198);

1. Добавить в список значения 12, 45, doc, tatata.

2. С помощью пункта меню File-Save сохранить файл.

3. Открыть сохраненный файл.

Фактический результат: В списке отобразились: 45, doc, tatata (утерян первый элемент из файла).

Ожидаемый результат: В списке отобразились 12, 45, doc, tatata.

Нужно так:

1. Запустить ListBoxer.exe (v.198);

2. С помощью пункта меню File-> Open выбрать файл nofirst.lbx (приложен к дефекту).

Фактический результат: В списке отобразились: 45, doc, tatata (утерян первый элемент из файла).

Ожидаемый результат: В списке отобразились 12, 45, doc, tatata.

Помимо того, что первый вариант заставляет программиста делать лишние шаги, так он (что более важно) вводит в заблуждение, что на дефект влияет именно последовательность «создать данные->сохранить файл->открыть файл» в то время, как дефект лежит только в плоскости «открыть файл».

10. В одном дефекте описывается несколько похожих случаев. Таким примером служит ситуация с пунктами меню Copy, Cut. Действительно, ожидаемое поведение для стандартных функций Copy и Cut похоже, и если дефект выглядит однотипно, то кажется допустимым описать все одним дефектом. Но это в корне неверно, т.к. непосредственно в коде может быть два разных участка, в которые нужно внести изменения. В этой ситуации нужно заводить столько дефектов, сколько функций не работает согласно спецификации, а в самих дефектах будет полезным указать примечание, в котором указать, с какой подобной ситуацией столкнулся тестировщик.

Пример некорректного описания дефекта:

Фактический результат: Элементы меню Edit->Cut, Edit->Copy недоступны.

Ожидаемый результат: Edit->Cut и Edit->Copy доступны

Нужно писать так:

Фактический результат: Элемент меню Edit->Cut недоступен.

Ожидаемый результат: Элемент меню Edit->Cut доступен.

Примечание: Похожая проблема с элементом меню Edit->Copy (дефект № – ссылка на дефект).

**Выводы.** Таким образом, были представлены 10 наиболее распространенных ошибок в описании дефектов. Моделирование рабочей ситуации, когда начинающий тестировщик идет по разработанному тест-плану и заполняет сам дефекты, позволило каждому студенту проанализировать качество найденных дефектов и понять на собственном опыте, насколько усложняют рабочее взаимодействие ошибки на начальном уровне. Кроме этого, такое погружение в практику на первых занятиях стимулирует студентов более вдумчиво подходить к последующей теоретической части проектирования тестовых сценариев. В целом, использование рассмотренной методики обучения студентов-программистов при изучении дисциплины «Качество программного обеспечения и тестирование» позволило привить им начальные навыки успешного тестирования ПО, что даст возможность выпускникам повысить шансы на успешное трудоустройство и дальнейший карьерный рост.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Криспин Л. Гибкое тестирование: практическое руководство для тестировщиков ПО и гибких команд / Л.Криспин, Д.Грегори. – М.: Вильямс, 2010. – 464с.
2. Канер С. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений / С.Канер, Д.Фолк, Е.Кек Нгуен. – Киев: ДиаСофт, 2001. – 544с.
3. Калбертсон Р. Быстрое тестирование / Р.Калбертсон, К.Браун, Г.Кобб.— М.: Вильямс, 2002. – 374с.
4. Сеницын С.В. Верификация программного обеспечения / С.В.Сеницын, Н.Ю.Налютин. – М.: БИНОМ, 2008. – 368с.
5. Бейзер Б. Тестирование чёрного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем / Б.Бейзер. – СПб.: Питер, 2004. – 320с.
6. IC Group, Inc. ListBox. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.listbox.com/>.

*Поступила в редколлегию 03.09.2015.*

Дніпродзержинський державний технічний університет

## **ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СТУДЕНТАМ У ТЕХНІЧНОМУ ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ**

**Вступ.** Оцінюючи останні тенденції еволюції сучасного суспільства, можна зробити висновок, що воно є інформаційним. Основою соціально-економічного розвитку даного суспільства є не матеріальне виробництво, а виробництво інформації та знань. Економічний і технологічний розвиток будь-якої країни, добробут її населення пропорційно залежить від рівня освіти, знань, навичок, умінь і кваліфікації активної частини населення даної держави. Наявність високої кваліфікації робить людей більш стійкими до можливих змін типу і профілю роботи, дає їм можливість швидше працевлаштуватися у випадку втрати роботи, робить їх більш гнучкими до зміни ситуації на ринку праці і в економіці країни загалом. Розвиток високих технологій у все більших і більших масштабах підвищує попит на інтелектуальність в освіті людей. Це кардинально змінює інституційний статус системи освіти в суспільстві. Освіта стає інструментом капіталу у боротьбі за ринок [1].

**Постановка задачі.** Сучасному суспільству потрібна якісна освіта на масовому рівні, яка буде в змозі задовольнити вимоги як споживача, так і виробника матеріальних цінностей і духовних благ. Розвиток інформаційних технологій звернув увагу людей на проблему модернізації системи освіти. У зв'язку з цим у суспільстві з'явилась ідея дистанційної освіти. Актуальність такої освітньої концепції пов'язана з появою такого глобального явища як Інтернет, що охоплює широкі шари суспільства і стає одним з найпотужніших і важливіших факторів його розвитку. Така модернізація системи освіти набуває особливого значення в Україні.

**Результати роботи.** Загальновідомо, що традиційною формою організації навчального процесу для студентів як денного, так і заочного відділення є сукупність певної кількості лекційних і практичних занять для вивчення кожної окремої дисципліни, але для студентів заочного відділення значно більша кількість годин виділяється для самостійної роботи. Керуючись власним досвідом викладання такої дисципліни, як «Методика викладання іноземної мови з використанням інформаційних технологій» для студентів IV та V курсів спеціальності «Переклад» (заочне відділення), було помічено деякі проблеми, що негативно впливали на оволодіння студентами дисципліни, що вивчається.

Враховуючи той факт, що студентам-заочникам виділяється менша кількість годин на аудиторний лекційний матеріал, ми намагалися надати якомога більше інформації, необхідної для засвоєння дисципліни. Як відомо, традиційною формою проведення лекції є надання лектором навчального матеріалу за темою, де викладач задиктовує найбільш важливі, з його погляду, аспекти. Обсяг надиктованого залежить як від матеріалу, так і від стилю викладача. Завданням студентів є записати якомога більше інформації для подальшого самостійного опрацювання та використання у підготовці до іспиту або заліку. У зв'язку з відсутністю літератури з дисципліни або її наявністю в обмеженій кількості, надто стислим викладенням матеріалу у книжках та наявністю методичних матеріалів, які є недостатніми для студентів, щоб зрозуміти повною мірою викладену думку та її підстави, студенти намагаються записати якомога більше з того, про що говориться на лекції в аудиторії. Навчальна інформація надається на лекції лише в односторонньому напрямі – від лектора до аудиторії, при цьому залишається поза увагою, на яких аспектах необхідно зупинитись та приділити їм більше уваги, а які по-

требують лише згадування. При цьому не приймається до уваги, що на даному віковому етапі студенти являють собою сформовані особистості, які мають певний особистісний досвід, світогляд, досвід навчання та сформовані стратегії здобуття знань. Кожен з них знаходиться на індивідуальному рівні ментального розвитку, який обумовлений особливостями протікання розумових процесів, емоційності, темпераментних властивостей, які є наслідком певного психофізіологічного розвитку та виховання. Постає логічне запитання: чи є матеріал, який надає викладач у лекції достатньо зрозумілим для студента. Як правило, студенти соромляться запитувати викладача про незрозумілі речі, і як наслідок, у підготовці до практичного заняття, заліку або іспиту вони просто завчають надану навчальну інформацію для отримання високої оцінки, а оскільки вона не підкріплена ґрунтовним розумінням та необхідним розумовим опрацюванням, вона забувається одразу ж після контрольного заходу.

Що стосується практичного заняття, то основною його формою є доповідь, яка підготовлена індивідуально на основі опрацьованої літератури або використовуючи наявні у мережі Інтернет готові реферати. При цьому студент, користуючись мережею Інтернет, обирає перший-ліпший реферат, не розбираючись ані у достовірності джерела, ані у самому матеріалі, тому на практичному занятті він намагається зачитувати весь матеріал, не в змозі обрати найбільш важливі та головні аспекти для стислого переказу. Слухачі в аудиторії після перших хвилин доповіді втрачають інтерес і зможу до сприйняття матеріалу, тому часто робота зводиться до того, що студент-доповідач читає підготовлений матеріал, викладач є уважним слухачем, намагаючись оцінити відповідь, а решта аудиторії складає пасивну масу. Як наслідок, результативність навчання від такого заходу є доволі низькою.

Зробивши аналіз традиційного досвіду викладання у вітчизняних вищих навчальних закладах, маючи власний досвід педагогічної діяльності та знаючи усі складності, з якими стикаються викладачі і студенти, а також прийнявши до уваги власний досвід проведення щорічної студентської конференції „ScienceLooksAhead” в рамках „Тижня англійської мови”, власної участі у Всеукраїнських та Міжнародних конференціях, підготовки доповідей та лекцій, було прийнято рішення трансформувати весь лекційний матеріал дисципліни „Методика викладання іноземної мови з використанням інформаційних технологій” у форму презентацій Power Point з їх подальшою демонстрацією в аудиторії на лекційних заняттях, використовуючи мультимедійний проектор. Дана технологія відпрацьовувалась протягом двох років із навчальними групами студентів ІУ-У курсів спеціальності «Переклад» заочної форми навчання факультету менеджменту, економіки, соціології та філології Дніпродзержинського державного технічного університету. Загальна кількість студентів, що прийняли участь в експериментальному навчанні, становить 25 чол.

На лекціях ми застосовували комп'ютер і мультимедійний проектор. Коли ми трансформували лекції в електронний формат, нам вдалося розв'язати низку методичних та психологічних проблем, що виникають у ході традиційної лекції.

1. Форма презентації Power Point дозволяє представити значно більше теоретичного матеріалу, ніж зазвичай опрацьовується на традиційній лекції.

2. Лекційний матеріал може бути наданий не тільки у формі лінійного тексту, але й конденсовано у вигляді схем, таблиць, малюнків, анімації, що дозволяє продемонструвати внутрішні логічні зв'язки між різними аспектами проблеми, що вивчається.

3. Легкість в оперуванні дозволяє повернутись багаторазово до слайдів, що містять найбільш складну для розуміння студентів навчальну інформацію.

4. Формат презентації Power Point дозволяє викладачу швидко та легко доповнити лекційний матеріал, перебудувати його структуру, прилаштувати до потреб певної навчальної аудиторії.

5. Студенти обирають власний індивідуальний стиль роботи з навчальним матеріалом для його опрацювання, а саме:

- користуються допоміжними електронними приборами: фотокамерами, мобільними телефонами, які оснащені камерами для фотографування слайдів, що демонструються; у зошит записуються лише індивідуально значуща інформація, як-то відповіді на задані студентами питання, уточнення, коментарі, пояснення;

- роблять окремі нотатки у зошит, після заняття копіюють файл з презентацією на власний електронний носій інформації для подальшого опрацювання;

- конспектують інформацію із слайдів у зошит, маючи змогу занотувати якомога більше матеріалу у власний спосіб.

Маючи навчальну інформацію в електронному форматі у мобільних телефонах, ноутбуках, студенти мали змогу звертатись до неї багаторазово, перебуваючи у громадському транспорті, на вулиці та інших місцях, на перший погляд не прилаштованих для навчання. Однак можливість багаторазового звернення до матеріалу у невимушених обставинах лише сприяла його кращому засвоєнню.

6. Викладач відчуває більшу впевненість та задоволення від власної праці, оскільки, з одного боку, весь необхідний матеріал було представлено, а студенти мали усі можливості для його опрацювання.

Працюючи у такому контексті, змінюється парадигма відношень між учасниками навчального процесу. Викладач перестає бути єдиним джерелом знання і навчальної інформації. Його функція полягає у спрямуванні інтелектуальної активності студентів на певний об'єкт вивчення.

Звертаючись до інформаційних джерел мережі Інтернет, викладач розширює межі пізнання студентів, надаючи їм змогу дослідити дану проблему більш глибоко в залежності від індивідуальних інтересів студента завдяки гіпертекстовим зв'язкам текстів та сайтів, представлених у мережі. У такий спосіб фактично реалізується вимога навчання та навчальних програм до встановлення міжпредметних зв'язків. Як наслідок, студент розглядає та вивчає дисципліну не окремо від усіх інших як ще один компонент навчального плану, а стає свідком того, що предмет вивчення даної дисципліни є пов'язаним з іншими, що вивчаються, тим самим укріплюючи предметні та логічні зв'язки між інформаційними блоками, глибше розуміючи взаємозв'язок наук і розвиваючи суцільне знання утворення, що реалізується у професійній компетентності [2].

Маючи вільний доступ до навчальної інформації даної лекції і не турбуючись, що її не буде у наявності для подальшого самостійного опрацювання, у студентів вивільняється час від постійного пасивного конспектування для спрямування інтелектуальної активності на освоєння предмету. Таким чином, лекція із традиційного одностороннього потоку інформації перетворюється на співпрацю студентів між собою, викладача і навчального матеріалу, яка реалізується у формі дискусії, усних доповнень, коментарів, привнесенні власного досвіду та знань з боку студентів, що дозволяє скоректувати хибні думки та переконання загальними зусиллями [3].

Слід зауважити, що для студентів заочної форми навчання у навчальній програмі планується виконання контрольних робіт та подальший їх захист під час проведення сесії. Опрацювавши матеріал, який стосувався саме використання електронних засобів у проведенні занять з іноземної мови в школі, ми запропонували студентам в якості виконання контрольних робіт підготувати розробки уроків у вигляді презентації Power Point з використанням мультимедійного проектора, не обмежуючи себе у засобах ілюстративності та способах надання інформації. Одним із найбільших здобутків такого виду роботи стало те, що для підготовки презентації студентів необхідно було використовувати більше ніж одне джерело з наявних книжок чи мережі Інтернет, а це передбачало застосування навичок аналізу, синтезу та узагальнення наукової інформації. Треба зауважити, що студенти дуже зацікавлено слухали презентації своїх одногрупників, по-

рівнювали їх, робили цінні зауваження, спираючись на власний досвід викладання в школі, обмінювалися джерелами накопиченої інформації і дуже важливим фактом є те, що у студентів з'являється мотивація до найкращого виконання завдання, оскільки висока оцінка одногрупників є досить вагомим для них чинником. До того ж наявність ілюстрованих доповідей в електронному вигляді надавала можливість знову і знову переглядати надану інформацію, зробити необхідні порівняння, встановити логічні зв'язки між представленими матеріалами, що сприяло більшому засвоєнню та активізації пізнавальної діяльності студентів.

Поряд з цим необхідно зауважити на помилки у впровадженні презентації як форми подання лекційного матеріалу та, у наступному, доповіді студента.

Звичка до розташування інформації та навчального матеріалу у вигляді лінійного тексту заважає створенню зручної для сприйняття презентації; інформація повинна бути викладена у вигляді стислих положень, системи ключових слів, фраз з наданням логічних схем, малюнків, графіків.

Можливість надання великого обсягу матеріалу у слайдах презентації є спокусою для викладача (студента) представити якомога більше інформації, однак її обсяг необхідно регламентувати згідно із навчальними здібностями студентської аудиторії і реального часу, необхідного для її опрацювання. Завдяки даним двом чинникам презентація може перетворитись на лінійний документ, що містить надлишкову інформацію, викладений мілким шрифтом без виділення ключових слів та положень, що ускладнює сприйняття та розуміння матеріалу. Тому для регламентації обсягу та характеру презентації необхідно обговорювати її обсяг (10-15 слайдів) та характер надання інформації [3].

Приймаючи до уваги зазначені явища, доцільно встановлювати систему оцінювання презентації самими студентами за такими критеріями:

- за змістом (наскільки тема доповіді відповідає її змісту, повнота та вичерпаність інформації);
- за ілюстративністю (ступінь ілюстративності, наскільки ілюстрації відповідають змісту та темі, доцільність використання);
- за формою (чіткість викладення матеріалу, форми організації матеріалу – схеми, таблиці, ін., легкість сприйняття, зрозумілість);
- творчий підхід (оригінальність оформлення, різноманітність використаних програмних засобів).

Необхідно також зауважити на особливості, з якою прийшлося стикатись. Не зважаючи на те, що студенти до другого курсу вищого навчального закладу вже мали достатньо досвіду у роботі з комп'ютерними технологіями, отриманого у контексті вивчення дисципліни „Основи інформатики” у середній школі та вищому навчальному закладі, вони стикались з суттєвими труднощами у користуванні комп'ютерною технікою та програмними продуктами, необхідними для підготовки презентації. Даний факт ще раз свідчить про необхідність налагодження міжпредметних зв'язків, розширення меж навчальної дисципліни та демонстрації можливостей використання отриманих у ході вивчення певної дисципліни навичок у інших контекстах та для досягнення інших цілей.

Окрім того, необхідно також звернути увагу на такий факт, що наскільки творчо викладач ставиться до розробки презентацій лекційного матеріалу, настільки творчо студенти ставляться до розробки власних презентацій. Ними використовуються ті можливості програмного забезпечення, які вони бачили у дії під час презентації, що підготував викладач. Лише окремі студенти намагаються урізноманітнити форму подачі матеріалу.

Наведемо декілька прикладів завдань для роботи з джерелами мережі Інтернет у контексті дисципліни «Методика викладання іноземної мови з використанням інформаційних технологій».

Завдання:

1. Розробіть навчально-методичний та роздатковий матеріал для уроку іноземної мови (тема уроку та вік учнів на Ваш вибір) у програмі Word.

2. Створіть три мультимедійні презентації у програмі PowerPoint для використання на уроці іноземної мови: 1) на етапі ознайомлення учнів з новим навчальним матеріалом; 2) на етапі активізації та систематизації засвоєного навчального матеріалу; 3) на етапі контролю сформованості мовних навичок та мовленнєвих умінь.

3. Виберіть один із методів викладання, який обговорювався. Розширте ваше поняття про нього, використовуючи Інтернет-ресурси та обміркуйте *за* і *проти* його використання у викладанні мови.

4. Проаналізуйте Інтернет-сайти, метою яких є навчання англійської лексики (граматики, вимовляння, висловлення, аудіювання, письмо). Підготуйте презентацію, яка демонструє їх слабкі та сильні сторони з методологічної точки зору.

5. Робота у мікрогрупі. Виберіть один із вивчених методів і змодельуйте урок, заснований на його принципах. Дійте в якості вчителя, а ваші одногрупники будуть учнями. Поділіться своїм досвідом у розробці уроку і виконанні ролі вчителя.

Слід зауважити, що найвища ефективність застосування комп'ютерних інформаційних технологій у мовній підготовці досягається при їх комплексному, системному використанні. Цих умов можна дотриматись лише в тому випадку, якщо перекладач не тільки досконало володіє рідною й іноземною мовою й глибоко вивчив обрану предметну область, але й упевнено орієнтується в сучасних комп'ютерних технологіях.

Інформаційне забезпечення складають словники, бази даних і бази знань, реалізовані на компакт-дисках, а також у вигляді розподілених баз.

Програмне забезпечення складають засоби базового програмного забезпечення та пакети прикладних програм ( інформаційно-довідкові й інформаційно-пошукові системи, програми-перекладачі, експертні системи, навчальні системи тощо).

При підготовці до практичного заняття студентам дуже часто доводиться користуватися Інтернет-ресурсами, де велика кількість сучасного матеріалу надається в статтях іноземною мовою. І тут на допомогу приходять спеціалізовані програми-перекладачі. Комп'ютерний переклад текстів – одна з найцікавіших і потрібніших інформаційних технологій. Комп'ютерний переклад є й однією з найскладніших для програмістів задач. Мало хто може похвалитись значними досягненнями в цій галузі. Коли мова йде про використання програм для перекладу окремих слів – це для комп'ютера не проблема: в пам'яті можуть зберігатись десятки словників найбільшого обсягу. Комп'ютерний словник викладе всі можливі значення слова, яке потрібно перекласти. Складності починаються там, де потрібно мати зв'язний переклад великих текстів.

Велике значення безумовно має якість відповідного програмного забезпечення. Ми рекомендуємо студентам користуватися такими програмами-перекладачами, як ABBY LINGVA, GOOGLE, PROMT та ін.

Потужною програмою-перекладачем є програма PROMT Translation Office 2000, яка містить набір інструментів для роботи з текстами іноземними мовами. Кожний компонент програми (дев'ять компонентів) максимально орієнтований на вирішення задач, які можуть виникнути під час роботи з документами, поштовими повідомленнями чи в Internet. Всі компоненти програми об'єднані інтегратором для надання зручного доступу до кожного з них. Модулі програми цілеспрямовано орієнтовані на професійне вирішення конкретних задач.

До складу програми входять наступні компоненти:

PROMT – професійне середовище для перекладу;

Dictionary Editor – ефективний засіб налаштування словників;

Electronic Dictionary – електронний словник, інтегрований у PROMT 2000;

WebView – браузер-перекладач;

QTrans – експрес-перекладач неформатованого тексту;



Clipboard Translator – перекладач буфера обміну;

Smart Tool – компонент, що реалізує функції перекладу в програмах пакету MS Office 2000;

Mail Translator – оперативний переклад кореспонденції в Outlook 2000.

Слід зауважити, що технології застосування у навчанні різних електронних словників та довідників сприяють формуванню у студентів: а) дослідницьких навичок; б) зацікавленості у функціонуванні мовної системи як живого організму, що розвивається; в) навичок аналізу лінгвістичної інформації; г) критичного оцінювання лінгвістичної інформації з метою подальшого застосування у професійних цілях.

На сьогоднішній день більшість монолінгвальних словників супроводжуються CD-диском, який містить усі або деякі з перелічених функцій:

- можливість пошуку не тільки за алфавітним порядком, але й за іншими показниками;
- аудіозапис слів у британському та американському варіантах англійської мови;
- ігри та вправи;
- інформація про типові помилки;
- можливість виділяти слово і створювати особистий словник;
- функції тезаурусу;
- інформація про частотність використання.

Такий словник доцільно мати студентам для виконання самостійних домашніх завдань, а також встановити його на робочий комп'ютер в навчальній аудиторії для застосування на заняттях.

Завдання, що пропонуються у межах програми словника, його технічні й методичні можливості дозволяють викладачу легко інтегрувати даний навчальний засіб у роботу в аудиторії. Основними вимогами до його застосування є:

- а) змістовна вмотивованість;
- б) підбір завдань відповідно до рівня іншомовної підготовки студентів;
- в) часова регламентованість;
- г) забезпечення зв'язку між сформованими лінгвістичними навичками та комунікативними компетенціями, необхідними для реалізації професійної комунікації.

**Висновки.** Підбиваючи підсумки викладеного вище, можна зробити наступні висновки:

1. У контексті викладання теоретичних дисциплін для студентів заочної форми навчання найбільш результативним способом впровадження елементів дистанційної освіти є наступні:

- а) підготовка лекцій у формі презентацій, забезпечених зв'язком з мережею Інтернет, що дозволяє розширити межі аудиторії та навчального матеріалу через залучення інших наукових джерел та інформації;
- б) підготовка студентами доповідей-презентацій як результат самостійного пошуку, аналізу та творчої обробки наукової інформації, що надається джерелами мережі Інтернет.

Окрім даних видів роботи широкими потенціями до розвитку професійної компетентності студентів шляхом упорядкування їх самостійної роботи є: а) використання електронної пошти для розсилки завдань для індивідуального та групового опрацювання; можливості поставити питання викладачеві стосовно навчального матеріалу або організаційних питань, користуючись можливостями мережі Інтернет; б) взаємообмін інформацією між студентами, сумісне виконання завдання, використовуючи електронну пошту, чати та соціальні мережі для встановлення контакту; в) використання програм-перекладачів для формування дослідницьких навичок, зацікавленості у функціонуванні мовної системи як живого організму, що розвивається, навичок аналізу та критичного оцінювання лінгвістичної інформації з метою подальшого застосування у професійних цілях.

2. Такі види роботи сприяють перегляду взаємовідносин учасників навчального процесу через зміщення акцентів з особистості викладача як центральної фігури, єдиного джерела і транслятора знань на організацію навчальної діяльності, центрованої на особистості студента та його навчальних потребах – на реалізацію особистісноорієнтованого навчання.

3. Створення можливостей для активного навчання через залучення джерел мережі Інтернет сприяє розвитку у студентів ініціативності, відповідальності за свою навчальну діяльність, вибірковості в професійних та наукових уподобаннях, яка реалізується у навичках критично оцінювати інформацію, що пропонується, творчого підходу до виконання професійно обумовлених завдань, розширення світогляду та усвідомлення власної позиції у суспільно-економічних процесах, що відбуваються.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Морская Л.И. Методика формирования информационной культуры личности педагога / Морская Л.И. // Профессиональная подготовка учителя: история, теория, практика. – Пенза: ПГПУ им. В.Г.Белинского. – 2005. – С.323-330.
2. Дмитриева Е. Основная методическая проблема дистанционного обучения иностранным языкам через компьютерные телекоммуникации-сети Интернет / Дмитриева Е. // М.: Иностранные языки в школе. – 1998. – № 1. – С.6-11.
3. Морська Л. Інформаційні технології у навчанні іноземних мов: навч. посіб. / Морська Л. – Тернопіль: Астон, 2008. – 256с.

*Надійшла до редколегії 02.09.2015.*

УДК 378

КУЗЬМЕНКО Н.В., к.пед.н., доцент

Дніпродзержинський державний технічний університет

### ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ

**Вступ.** Світовий науково-технічний прогрес, інтеграція України в європейський освітній простір, комерціалізація промислової діяльності зумовлюють підвищення вимог до володіння випускниками вищих технічних навчальних закладів (ВТНЗ) нормами міжкультурної професійно орієнтованої комунікації. Це, в свою чергу, сприятиме подоланню мовного бар'єру між представниками вітчизняної та світової технічної еліти, налагодженню співпраці та взаємовідносин між людьми та країнами в різних сферах діяльності. В основу такого взаєморозуміння, яке сприяє взаємозбагаченню культур, має бути покладена іншомовна комунікативна компетентність.

**Постановка задачі.** Формування іншомовної комунікативної компетентності відбувається через набуті професійні та комунікативні іншомовні компетенції. Ці компетенції мають на увазі наявність необхідних знань, умінь та навиків володіння іноземною мовою, серед яких діалогічне мовлення займає одне із найважливіших місць. Метою статті є визначення можливості формування іншомовної комунікативної компетентності на прикладі діалогічного мовлення за допомогою Інтернет-ресурсів загального користування.

**Результати роботи.** З розвитком потреб суспільства змінювались акценти практичного викладання іноземних мов у ВТНЗ. Формування іншомовної комунікативної компетентності стає актуальним питанням для дослідження, що підтверджується працями Т.Аванесової, Н.Гавриленко, О.Григоренко, В.Зикова, О.Іскандарова, Е.Комарова,

Т.Кускова, Н.Кучеренко, Т.Лучкіна, Ю.Маслова, Р.Мільруд, А.Самсонова, Л.Фішкова, Л.Халяпіна, І.Цатурова, М.Шишлота та ін.

Сьогодні у випускників ВТНЗ все частіше виникає необхідність професійного спілкування іноземною мовою із закордонними партнерами в різних ситуаціях, що пов'язані з роботою спільних підприємств, участю в міжнародних ярмарках, виставках-продажах, переговорами з представниками іноземних фірм тощо. Кваліфікація майбутнього фахівця технічної галузі має розглядатися як синтез його професійної та комунікативної компетенції, спрямованої на формування іншомовної комунікативної компетентності в навчальному процесі.

У програмі з англійської мови для вищих навчальних закладів зазначено, що студентам необхідно набути як професійної компетенції, так і комунікативної іншомовної компетенції. В даному випадку йдеться про набуття необхідних знань, умінь та навичок користування іноземною мовою. Володіння іноземною мовою для досвідченого користувача передбачає два рівні. Користувач іноземною мовою першого рівня повинен без утруднень розуміти практично все, що чує або читає. Тобто може отримувати інформацію з різних усних чи письмових джерел, узагальнювати та робити її аргументований виклад у зв'язній формі. Може висловлюватись спонтанно, дуже швидко і точно, диференціюючи найтонші відтінки змісту у досить складних ситуаціях. Користувач іноземною мовою другого рівня має розуміти широкий спектр досить складних та об'ємних текстів і розпізнавати імпліцитне значення. Може висловлюватись швидко і спонтанно без помітних утруднень, пов'язаних з пошуком засобів вираження. Може ефективно і гнучко користуватись мовою у суспільному житті, навчанні та у професійній діяльності. Може чітко, логічно, детально висловлюватись на складні теми та вести діалог, демонструючи свідоме володіння граматичними структурами, конекторами та зв'язними програмами висловлювання [1].

У сучасних дослідженнях іншомовну комунікативну компетентність розглядають як:

- здатність здійснювати міжкультурне професійно спрямоване спілкування;
- взаємодію з носіями іншої культури, беручи до уваги національні цінності, норми та уявлення; створення позитивного настрою спілкування для комунікантів;
- вибір комунікативно цілеспрямованих способів вербальної та невербальної поведінки на основі знань про науку і культуру інших народів у межах полілогу культур;
- результат затрачених зусиль, спрямованих на формування таких іншомовних знань і вмінь, які відображають лінгвістичний, професійно-контекстуальний, психологічний, соціальний та ситуативний стан мови як засобу професійного спілкування;
- здатність, сформовану в процесі навчання іноземної мови, вільно і адекватно до умов соціально-рольових ситуацій професійної діяльності розуміти й зумовлювати відповідні мовленнєві висловлювання згідно з теоретичними положеннями і знаннями, що виконують інформаційно-комунікативну функцію, а також практичні вміння та навички, які забезпечують перцептивно-комунікативну та інтеракційно-комунікативну функції спілкування за допомогою засобів іноземної мови;
- володіння індивідом необхідним рівнем знань, умінь і навичок, що визначають ступінь сформованості його професійної діяльності, стилю професійного спілкування та його особистості як носія визначених цінностей, ідеалів і професійної свідомості [2, с. 8].

Отже, іншомовна комунікативна компетентність є інтегральною характеристикою професійної діяльності фахівця і забезпечує компетентне професійне спілкування в умовах міжкультурної комунікації.

Оволодіння іншомовною компетентністю передбачає сформованість комунікативних умінь у чотирьох основних видах мовленнєвої діяльності (говоріння, аудіювання, читання, письмо), наявність мовних знань (фонетичних, граматичних, лексичних) та навичок оперування ними.

Говоріння як вид мовленнєвої діяльності існує у діалогічній і монологічній формах. Діалогічне мовлення значно переважає, оскільки у повсякденному спілкуванні люди користуються діалогом [3].

Відпрацювання діалогічних вмінь є одним з найбільш важливих методичних аспектів в навчанні усному мовленню на іноземній мові.

Як відомо, діалог займає практично 70% нашої розмовної мови і при вивченні іноземної мови є одним з невід'ємних компонентів навчання.

Згідно із робочими програмами з англійської мови для студентів технічного напрямку майбутні фахівці повинні вміти:

- розуміти діалоги за змістом загальнотехнічного тексту;
- будувати діалоги за змістом загальнотехнічного тексту та озвучувати їх;
- складати діалоги у сфері особистої та повсякденної діяльності [4].

Діалогічне мовлення – це процес взаємодії двох або більше учасників спілкування. Тому в межах мовленнєвого акту кожен з учасників по черзі виступає як слухач і як мовець. Діалогічне мовлення передбачає мовленнєву взаємодію двох і більше співрозмовників, кожен з яких по черзі є то мовцем, то хто слухачем. Мета навчання студентів діалогічній формі спілкування полягає у формуванні у них навичок ведення бесіди один з одним у ході заняття, а також з носіями мови. Випускник технічного ВНЗ, навчений діалогічному спілкуванню, повинен володіти цим типом мовлення на комунікативно достатньому рівні, що забезпечує вживання вивченого мовного і мовленнєвого матеріалу в нових ситуаціях спілкування відповідно до поставленої мети, комунікативних намірів. Як правило, діалогічна мова спонтанна і не може бути спланована заздалегідь. Діалогічне спілкування представляє собою процес спільного мовотворення, в якому мовна поведінка учасників визначається мовною поведінкою їх співрозмовників. У цьому і полягає його основна відмінність від монологу. Саме тому діалогічна мова представляє для студентів технічного вузу набагато більше труднощів, ніж монологічна.

Сформованість вмінь діалогічної мови студентів означає наявність в них ряду вмінь, які забезпечують виконання поставленої комунікативної задачі в типових умовах спілкування. Можна виділити наступні вміння діалогічної мови.

*Стимулювання співрозмовника на висловлювання.* Дане вміння включає в себе вміння запитувати думку партнера, уточнюючи цікаву інформацію; запитувати і повідомляти фактичну інформацію, переходячи з позиції того, хто питає на позицію того, хто відповідає. Стимулом може бути: питання, твердження, прохання, пропозиція і т.д.

*Реагування на мовний стимул.* Репліка-стимул і репліка-реакція складають діалогічну єдність. Сформованість даного вміння є здатність висловити згоду/незгоду з пропозицією партнера, зробити пропозицію згідно з ситуацією і темою спілкування, погодитись/не погодитись з твердженням партнера, вибачитись, висловити емоційну оцінку різного характеру (радість/сум/сумнів/подив і т.д.).

*Розгортання репліки-відповіді.* Сформованість даного вміння передбачає здатність студентів підтримувати розмову, тобто при відповіді висловити і аргументувати свою точку зору, дати пораду і прийняти/не прийняти пораду партнера, ввічливо запитати знову в разі необхідності [5].

Отже, говорячи про таку важливу проблему, як навчання діалогічному мовленню студентів технічного ВНЗ, не можна не зазначити, що навчання даному виду мовленнєвої діяльності є досить складним процесом. Завдання викладача в цьому процесі полягає у відпрацюванні діалогічних навиків і організації навчання таким чином, щоб після закінчення ВНЗ випускники володіли навиками діалогічної мови на рівні, достатньому для здійснення спілкування в їх професійній діяльності.

Через брак навчального навантаження кількість годин, що відводяться на практичні заняття протягом курсу вивчення англійської мови, скорочується. Дуже часто ви-

кладачу на вистачає часу на перевірку у студентів навиків діалогічного мовлення саме під час аудиторних занять і тому доводиться лишати багато матеріалу на самостійне опрацювання. Викладач повинен слідкувати за лексичним і граматичним наповненням діалогів. В цій ситуації можуть стати у нагоді Інтернет-ресурси загального користування.

Останнім часом широкого використання набуло впровадження в освітній процес методів навчання із використанням Інтернет-ресурсів. Ці методи використовують як спеціалізовані програми, інформаційні портали, так і Інтернет-ресурси загального користування.

Використання соціальних мереж загального використання набуло широкого поширення, оскільки вони надають можливості обміну інформацією в широкому плані (аудіо-матеріали, відео-матеріали, текстові документи в різних форматах), можливість інтерактивного спілкування, а також є найбільш прогресуючим та адаптивним до потреб користувачів. До переваг соцмереж відносяться: відсутність потреби у спеціальному програмному забезпеченні, навиків по його установці, налагодженню, використанню; загальнодоступність і легкість при використанні; широкий вибір можливостей для організації виду та типу спілкування (надсилання повідомлень, участь у групах); легкий доступ до текстової, аудіо- та відеоінформації.

Використання соціальних мереж може бути у нагоді наступним чином. Викладач, маючи власну сторінку, наприклад, у MySpace [6], Bebo [7], Facebook [8], Tagworld [9], має можливість використовувати їх ресурси з великою користю. Оскільки нами досліджується проблема формування діалогічних навиків, то увага буде звернена на можливість відтворення аудіо-запису. Викладачу може не вистачати часу на перевірку діалогічного мовлення на практичних заняттях. Студент, виконуючи завдання в рамках самостійної роботи, має можливість прикріпленим файлом надіслати на сторінку викладача аудіо-запис із своїм діалогічним мовленням. Викладач, у свою чергу, має достатньо часу на прослуховування матеріалу, знаходження помилок, складання зауважень до цієї роботи. На практичних же заняттях викладач опрацьовує із студентами зауваження, не витрачаючи часу на прослуховування діалогу. Вміння молоді користуватися інформаційними технологіями не викликає труднощів налагодити зв'язок із викладачем у такий інтерактивний спосіб. Застосування такого роду роботи над діалогічним мовленням несе позитивний вплив на його формування та розвиток, спонукаючи викладача стати на один технічний щабель зі студентами.

**Висновки.** В кінцевому результаті сформоване діалогічне мовлення позитивно впливає на іншомовну комунікативну компетентність майбутніх фахівців технічного профілю у міжкультурній комунікації. Використання Інтернет-ресурсів загального користування надає викладачам і студентам додаткові можливості і час у формуванні діалогічних навиків, потрібних для формування іншомовної комунікативної компетентності. Інтернет-ресурси загального користування виявляються ефективними у вирішенні зазначеного питання.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання / наук. ред. укр. видання д-р пед. наук, проф. С.Ю.Ніколаєва. – К.: Ленвіт, 2003. –273с.
2. Сура Н.А. Навчання студентів університету професійно орієнтованого спілкування іноземною мовою: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 / Н.А.Сура. – Луганськ, 2005. – 18с.
3. Іпатій І.К. Формування навичок діалогічного та монологічного мовлення [Електронний ресурс] / Іпатій І.К., Кузик О.В. – Режим доступу: <http://intkonf.org/ipatij-i-k-kuzik-o-v-formuvannya-navichok-dialogichnogo-ta-monologichnogo-movlennya/>.
4. Робоча програма навчальної дисципліни Іноземна мова для напрямів Інженерна механіка, Машинобудування, Автомобільний транспорт за освітньо-кваліфікаційним

- рівнем «бакалавр» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://178.219.93.18:8080/Portal/Data/7/12/7-12-rp-187.pdf>.
5. Сви́репчук І.А. Розвиток діалогічного мовлення студентів в процесі навчання іноземної мови [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kamtsl.kpi.ua/node/1066>.
  6. MySpace [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.myspace.com>.
  7. Bebo [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bebo.com>.
  8. Facebook [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.facebook.com>.
  9. Tagworld [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.tagworld.com>.

Надійшла до редколегії 14.09.2015.

УДК 378.147

ЧЕРНЫЙ О.А., к.т.н., доцент

Днепродзержинский государственный технический университет

### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО КУРСУ «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

**Введение.** Проблемы подготовки квалифицированных инженерных специалистов в Украине в настоящее время приобретают все большую актуальность. И в первую очередь это касается преподавания механических дисциплин в украинской высшей школе. Сегодня при подготовке специалистов как механического, так и смежных инженерных направлений в ВУЗах Украины вопросам качественного обучения механическим дисциплинам уделяется недостаточно внимания. И в первую очередь это касается преподавания такой ключевой дисциплины, как «Сопроотивление материалов», а также прочих дисциплин, для которых «Сопроотивление материалов» является основной составляющей, например, таких курсов, как «Техническая механика» и «Прикладная механика».

Конечно же, эффективность будущей профессиональной деятельности студентов во многом зависит от характера и организации учебной деятельности – управляемого процесса взаимодействия преподавателей и студентов, направленного на приобретение знаний, умений и навыков, способности к самообучению и приобретению мировоззрения.

В настоящее время преподавателям всех общетехнических наук предстоит решить проблему активизации познавательной активности студентов в условиях сокращения часов аудиторных занятий. Не стоит забывать, что специфика преподавания курса «Сопроотивление материалов» связана с тем, что формирование понятий курса основано на знаниях, полученных студентами при предварительном изучении четырех фундаментальных курсов – физики, теоретической механики, математики и материаловедения.

**Постановка задачи.** Интеграция теоретических знаний по указанным курсам и практическое применение их в отношении поставленных в курсе «Сопроотивление материалов» задач сопровождается большими затруднениями, так как прочные знания и умения по всем четырем базовым дисциплинам в совокупности у большей части студентов отсутствуют.

Студент, даже хорошо понимающий физику явления, происходящего при различных деформациях конструкции, часто не владеет математическим аппаратом, позволяющим не только качественно оценить прочность конструкции, но и произвести точный и правильный расчет, а также количественную оценку прочности.

Часто встречается ситуация, когда студент хорошо владеет математическим аппаратом, свободно и точно выполняет расчет, не понимая, что происходит с конструк-

цией в том или ином напряженно-деформированном состоянии. К сожалению, наиболее часто встречается такая ситуация, когда студент не понимает и физику явления, и не способен принять самостоятельного решения по формированию последовательности расчета и не может выполнить его. Поэтому студенты технического университета, изучающие курс «Сопротивление материалов», испытывают трудности не только в интеллектуальном, но и в психологическом плане.

Традиционный способ проведения занятий по курсу «Сопротивление материалов» рассчитан на такую категорию студентов, которые способны выполнять расчет только по образцу. С одной стороны, такой подход создает условия для того, чтобы вовлечь в учебный процесс всех студентов, даже тех, кто не способен к самостоятельному мышлению.

Но с другой стороны, при таком подходе не происходит развития продуктивного мышления учащихся, то есть одна из важнейших целей образовательного процесса не достигается.

Проведение практических занятий по курсу «Сопротивление материалов» традиционным способом построено так, что решение каждой задачи является для студента как бы особой проблемой, в ходе решения которой он сталкивается со специфичным набором условий. Учет этих условий сопровождается изучением большого числа правил и рекомендаций, носящих частный характер. При решении следующей задачи набор условий, правил и рекомендаций существенно отличается от предыдущего.

Для студентов, не обладающих самостоятельным, продуктивным мышлением, возникает проблема запоминания набора правил, которые они не в состоянии дифференцировать и относить ко всему спектру задач. При этом содержательная область предмета (оценка напряженно-деформированного состояния) остается недоступной для понимания, так как все усилия студент тратит на заучивание правил и обозначений, составляющих вспомогательную часть в решении задач.

Анализируя создавшуюся ситуацию, можно прийти к выводу о том, что необходимо изменить методику проведения практических занятий так, чтобы на первое место поставить главную задачу по формированию у студентов понимания и освоения сущности предмета, а запоминание и освоение правил и методик расчета подчинить главной задаче.

**Результаты работы.** Для решения поставленной задачи необходимо так изменить методику проведения практических занятий, чтобы научить студента:

- выделять главное в теоретическом материале, что непосредственно относится к области решения задач по изучаемой теме (например, определение опасного сечения при растяжении стержня);
- самостоятельно анализировать постановку задачи;
- выделять общие для всех задач этого класса этапы выполнения расчета;
- классифицировать обозначения, правила знаков, правила построения эпюр для задач данного класса;
- освоить основные этапы решения задачи;
- выделять отличия в постановке следующей задачи и определять, на каком этапе решения задачи возникнут изменения в расчете;
- анализировать все частные случаи решения одного класса задач;
- варьировать условиями задачи и корректировать план решения задачи в зависимости от совокупности начальных условий.

При переходе к решению задач другого класса (например, определение опасного сечения при кручении) следует проводить занятие, опираясь на материал, изученный в предыдущей теме:

- найти общее и различное в теории предыдущей и изучаемой темы;

- подчеркнуть отличия в обозначениях, правилах знаков и построения эпюр;
- предусмотреть упражнения на выделение общего и различного в задачах предыдущей и изучаемой темы.

Приведу пример схемы ориентировочной основы деятельности на занятии по теме «Расчет стержня при растяжении-сжатии».

Цели занятия.

1. Изучить понятия:
  - деформация растяжения-сжатия;
  - внешние усилия, вызывающие деформацию;
  - внутренние силовые факторы (ВСФ), возникающие при растяжении-сжатии;
  - опасное сечение при растяжении-сжатии.
2. Изучить методы:
  - метод построения эпюр при растяжении-сжатии (метод сечений).
3. Изучить правила и обозначения:
  - обозначения внешних нагрузок при растяжении-сжатии;
  - обозначение ВСФ при растяжении-сжатии;
  - правило знаков ВСФ для уравнений по методу сечений;
  - правило построения эпюр при растяжении-сжатии;
  - правило определения опасного сечения по эпюрам ВСФ при растяжении-сжатии.
4. Научить студента самостоятельно выполнять действия:
  - задавать силовые участки;
  - записывать уравнения статического равновесия на силовых участках (по методу сечений);
  - строить эпюры ВСФ и определять опасное сечение.
5. Научить студента варьировать условия задачи (изменять направление, величину и точку приложения внешних усилий) и выполнять корректировку в выполнении расчета решенной задачи.

Согласно теории П.Я.Гальперина каждый вид действия в общей структуре деятельности обладает специфической функцией и структурой. П.Я.Гальперин выделяет в любом действии, независимо от уровня его выполнения, две части: ориентировочную и исполнительную, придавая большое значение характеру ориентировки в содержании и структуре учебного материала [1].

В.П.Беспалько отмечает важное значение ориентировочных действий в общей структуре учебной деятельности: «Ориентировочными действиями определяется разумность и правильность выполняемой деятельности, а также быстрота включения в работу» [2, с.71].

Под ориентировочной деятельностью мы понимаем деятельность, направленную на получение знаний о характере и условиях предстоящей деятельности, осознание поставленной задачи и создание схемы ориентировочной основы деятельности.

В нашем примере выделим ориентировочную и исполнительную деятельность.

К ориентировочной деятельности относится достижение первых трех целей: это изучение основных понятий по теме, изучение метода расчета и изучение правил и обозначений. Здесь очень важным является соблюдение иерархии целей.

Так, если мы понадемся на знания студента, полученные из прочитанной по теме лекции, и опустим первую цель (изучение основных понятий по теме), то большинство студентов будет воспринимать новую тему как нечто обособленное от общего содержания предмета. В этом случае изучение методов и правил построения эпюр не послужит формированию ориентировки в решении задач данного класса и не приведет к продуктивной исполнительной деятельности, а будет нацеливать студента на репродуктивную исполнительную деятельность – решение по образцу.



Причем уже в процессе достижения первой цели занятия необходимо дать ориентировочную схему действий по решению задач новой изучаемой темы. Последовательность изложения материала может быть такой.

1. Повторить понятие рассматриваемой деформации.
2. Выяснить, что происходит со стержнем при деформации растяжения-сжатия на наглядном примере (демонстрация дидактического учебного пособия).
3. Выяснить, как должны быть направлены усилия, вызывающие деформацию растяжения-сжатия.
4. Повторить понятия ВСФ и выяснить, какие ВСФ возникают именно при деформации растяжения-сжатия.
5. Дать понятия эпюр ВСФ как графического отображения распределения ВСФ по длине стержня. Сказать о характере математических функций, описывающих деформацию растяжения-сжатия (функций постоянного значения от сосредоточенных нагрузок и функций, меняющихся по линейному закону, от нагрузок, распределенных по длине стержня.)
6. Дать понятия опасного сечения.

Это можно назвать первым этапом ориентировки, в процессе которого студент изучает ряд основных понятий по новой теме и одновременно узнает, где и с какой целью он будет использовать эти понятия при решении практической задачи. Так ориентировочная деятельность формирует мотивацию к углубленному изучению понятий с целью их практического применения для достижения уже осознанного студентом предполагаемого результата.

На втором этапе ориентировочной деятельности необходимо заинтересовать студента вопросом, каким образом, без проведения испытаний, а только с помощью математического аппарата можно точно определить место вероятного разрушения стержня, находящегося под нагрузкой.

Последовательность проведения занятия на этом этапе может быть такой.

1. Поставить задачу: как можно определить место возможного разрушения стержня, находящегося под нагрузкой (опасное сечение), и после обсуждения предложить рассмотреть метод сечений.
2. Выполнить пример применения метода сечений и научить записывать выражения статического равновесия стержня, известные студентам из курса теоретической механики, в соответствии с требованиями метода сечений: в левой части – обозначение ВСФ, в правой части – сумма всех внешних усилий. Дать обзор и обозначение нагрузок, вызывающих деформацию растяжения-сжатия, дать обозначение ВСФ, соответствующее деформации растяжения-сжатия.
3. Задать вопрос, а как изменится записанное выражение, если внешние усилия будут вызывать деформацию кручения, изгиба?
4. Дать понятие о правилах знаков, установленных по методу сечений, как о соглашениях, которые должны привести к унификации в написании уравнений. Подчеркнуть, что эти правила знаков связаны с деформацией, которую вызывают внешние усилия, а не с направлением усилий, как это было в курсах физики и теоретической механики.
5. Дать правила знаков для записи уравнений по методу сечений для деформации растяжения-сжатия.

В любом случае при грамотном подходе преподавателя к работе на первых двух этапах ориентировочной деятельности необходимо работать с аудиторией, задавать вопросы, проводить дискуссии.

На третьем этапе ориентировочной деятельности необходимо установить общее правило построения эпюр ВСФ (характер эпюр, положительные, отрицательные области эпюр, типы линий и обозначения).

1. Построить эпюру от сосредоточенной силы на одном силовом участке стержня.
2. Построить эпюру от распределенной нагрузки на ином силовом участке стержня.
3. Сравнить полученные результаты. Выяснить, как изменится эпюра, если изменить знак одного из приложенных усилий.
4. Научить определять опасное и равноопасные сечения стержня.

Итак, в ходе трех этапов ориентировочной деятельности, студент осваивает не только процесс решения данной задачи, используя большой набор приемов и правил, но осознает глубину поставленной задачи в рамках оценки прочности конструкции и воспринимает использование математического аппарата не как самоцель, а как средство для решения проблем прочности конструкций.

Теперь исполнительная деятельность студента, основанная на стремлении его к продуктивному мышлению, будет осознанной, мотивированной, развивающей и самостоятельной.

Исполнительная деятельность студентов подразделяется на два этапа. На первом этапе предлагается студентам решить еще один пример совместно с преподавателем на доске, по желанию студенты выходят к доске и выполняют отдельные пункты решения задачи. Задача должна содержать более сложное сочетание внешних нагрузок. На втором этапе исполнительной деятельности студентам дается пример для самостоятельного решения. Те студенты, которые не уверены в себе, могут пользоваться помощью преподавателя. Более сильные студенты, самостоятельно решающие задачу, имеют право получить большие баллы, если предъявят не только правильное решение, но и правильное оформление задачи. Три студента, первыми решившие этот пример, могут рассчитывать на наивысшие оценки в группе, тем самым закрыв вопрос сдачи данной темы во время проведения зачета или экзамена. Таким образом, будет производиться мотивация студентов к более продуктивной и целенаправленной образовательной деятельности.

**Выводы.** Итак, используя элементы теории ориентировочной деятельности на практических занятиях по курсу «Сопротивление материалов» со студентами технических университетов, можно добиться повышения мотивации к изучению предмета, а значит возрастания познавательной активности студентов, что приведет к развитию продуктивного мышления и приобретению навыков самостоятельного выполнения расчетов по оценке прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций.

Конечно же, в условиях сокращения количества аудиторных занятий для курсов «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Техническая механика», «Прикладная механика», как, впрочем, и иных инженерных дисциплин, читаемых в ВУЗах Украины, добиться поставленной цели непросто. Однако при правильном понимании сути метода поэтапного формирования умственных действий, при надлежащей подготовке к практическим занятиям и достаточной педагогической квалификации грамотный преподаватель вполне успешно может осуществить предложенную в статье методику организации и проведения занятий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин П.Я. О методе поэтапного формирования умственных действий / П.Я. Гальперин – 1981 // Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии : работы советских психологов периода 1946-1980 годов / ред. И.И.Ильясов, В.Я.Ляудис. – М.: Издательство Московского университета, 1981. – С. 97-101.
2. Беспалько В.П. Теория учебника: Дидактический аспект / Беспалько В.П. – М.: Педагогика, 1988. – 160с.

*Поступила в редколлегию 06.10.2015.*