

Міністерство освіти та науки України
Національна металургійна академія України
Національний педагогічний університет
імені М.П. Драгоманова
Державний інститут підготовки
та перепідготовки кадрів промисловості
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання АПН України

Теорія та методика навчання
фундаментальних дисциплін
у вищій школі

*Збірник наукових праць
Випуск VI*

Кривий Ріг
Видавничий відділ НМетАУ
2010

Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі : збірник наукових праць. Випуск VI. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2010. – 351 с.

Збірник містить статті з різних аспектів методології навчання фундаментальних дисциплін у ВНЗ, інформаційно-комунікаційних технологій, дидактики хімії. Значну увагу приділено питанням впровадження кредитно-модульної системи навчання, контролю якості освіти, фундаменталізації навчання гуманітарних та суспільних дисциплін.

Для студентів вищих навчальних закладів, аспірантів, наукових та педагогічних працівників.

Редакційна колегія:

- О.Г. Величко*, доктор технічних наук, професор, чл.-кор. НАН України
С.Т. Плискановський, доктор технічних наук, професор
О.Д. Учитель, доктор технічних наук, професор
В.М. Соловійов, доктор фізико-математичних наук, професор
М.І. Жалдак, доктор педагогічних наук, професор, акад. АПН України
В.І. Клочко, доктор педагогічних наук, професор
С.А. Раков, доктор педагогічних наук, професор
Ю.В. Триус, доктор педагогічних наук, професор
П.С. Атаманчук, доктор педагогічних наук, професор
В.Ю. Биков, доктор технічних наук, професор, чл.-кор. АПН України
І.О. Теплицький, кандидат педагогічних наук, доцент (відповідальний редактор)
С.О. Семеріков, кандидат педагогічних наук, доцент (відповідальний редактор)

Рецензенти:

- Г.Ю. Маклаков* – д-р техн. наук, професор кафедри інформаційних технологій навчання Севастопольського міського гуманітарного університету, науковий керівник лабораторії розподілених систем навчання та дистанційної освіти
А.Ю. Ків – д-р фіз.-мат. наук, професор, завідувач кафедри фізичного та математичного моделювання Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського (м. Одеса)

Друкується згідно з рішенням ученої ради Національної металургійної академії України, протокол №7 від 5 березня 2010 р.

ISBN 966-8417-20-4

ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТІВ ДЛЯ РОЗШИРЕННЯ КАНАЛІВ СПРИЙМАННЯ УЧБОВОГО МАТЕРІАЛУ

О.А. Андрєєв, Л.Ю. Збаравська, М.В. Торчук
м. Кам'янець-Подільський, Подільський державний аграрно-технічний
університет
zbaravska@mail.ru

У жовтні 2003 року в Берліні Україна приєдналася до Болонської угоди і тим самим увійшла в процес об'єднання вищої освіти Європи в єдину систему. У 2010 році в Європі планується створити єдиний освітній простір. У напрямі інтеграції до європейського освітнього простору Україна у 1999 році ввела двоступеневу систему освіти «бакалавр–магістр». Цей освітній формат є аналогічним по відношенню до освітньої моделі американської та європейської систем. У ньому український освітній рівень магістра відповідає американському і європейському ступеню майстра.

Сьогодні йде бурхливе обговорення того, що і як необхідно змінити в освітніх процедурах і методиках викладання університетів України. Окремі фахівці вважають за необхідне розробити процедури управління освітнім процесом, в інших роботах пропонується перехід на багатобальну шкалу вимірювання знань, умінь і навичок студентів, у третій – дидактичні принципи особистісно орієнтованої системи навчальної діяльності вищих навчальних закладів. На початку минулого століття в США почали замислюватися над об'єктивністю контролю знань, умінь і навичок студентів. Дванадцять коледжів і університетів об'єднали свої зусилля для розробки уніфікованих процедур вступних іспитів. В університетах прагнули відійти від звичної для нас білетної системи усних іспитів (ticket system) та замінити її письмовим іспитом або тестуванням. Очевидна мета таких змін – прагнення зменшити суб'єктивні аспекти екзаменаційної обстановки, зробити оцінку знань і навичок більш об'єктивною та ситуативно-незалежною.

Сьогодні термін «тести» сприймається в суспільстві як звичний, зрозумілий і досить поширений. Зрозуміло, що в такій «буденній» ситуації «підозрілі проблеми», пов'язані як з означеннями тестів і тестування, так і з самим процесом тестування майже не виникають. Але зовсім недавно терміни «тести», «тестування» і т.п. в у навчальному процесі взагалі були відсутні – їх, як «екзоти», можна було почути в засобах масової інформації приблизно в такому контексті: «В результаті тестування американські психологи встановили», або «в результаті тестування учнів коледжу...». Останнім рядком в чесних ЗМІ відмічалось: «тести розроб-

лені певною компанією з участю психологів якогось університету». Навіть в такій постановці питання використання тестів бачиться досить позитивно. Дійсно, це отримання певної корисної інформації на тому чи іншому психологічному рівні і в такому вигляді, який дозволяє використовувати цю інформацію для тих чи інших цілей. Зрозуміло, що для досягнення останніх цілей інформація мусить бути достовірною і об'єктивною на всіх рівнях. «Цінну» інформацію отримати досить непросто – і не лише в складних специфічних ситуаціях, але й на звичайному «побутовому» рівні. Це питання тривалості часу, збору інформації, чіткість мотиваційних настанов, фінансові витрати і т.п.

Освітнянська система України досить інертна – в зв'язку з великою кількістю утворюючих її елементів і досить насичена великою кількістю зв'язків між цими елементами. Інертність цю не слід рахувати негативом – формувалась вона тривалий час і еволюційно закріпила в собі всі позитиви навчального (в самому широкому розумінні цього слова) процесу [1]. Будь-які зміни, особливо ті, які ініційовані зовнішніми впливами, сприймаються освітянською системою досить насторожено і неоднозначно. Ті впливи, які продиктовані ідеологічними мотивами, генерують в системі досить нестійкі утворення, які в основному не впливають з логіки навчального процесу. Ці структури є реакцією системи на зовнішні, відносно довготривалі впливи. І нічого дивного немає в тому, що вони сприймаються самою системою негативно, в кращому випадку нейтрально. Ще ніхто «не відмінив» принцип ле-Шатальє-Брауна: «Реакція будь-якої системи на зовнішні впливи направлена на зменшення цього впливу». Гідними уваги з точки зору «повчальності» можуть бути університети марксизму-ленізму (один з авторів отримав три дипломи після закінчення цієї «супершколи»). Хто сьогодні зможе дати мотивацію позитивності цих утворень? А може варто було б? Не віриться, що таке широкомасштабне утворення, яке асоціювалось з солітоном в широкому освітянському морі, зникло, не залишивши після себе нічого такого, що б можливо після деяких трансформацій могло б стати позитивом для сучасних реалій. Не лише масштабним, але, мабуть набагато негативнішою для учбового процесу була процедура під умовною назвою «Висвітлення ролі партії при викладанні певної теми з якогось предмету». Абсурдність і гротескність цього заходу ніхто не приховував. Можливо, і з цього могла б буди і деяка користь для учбового процесу, якби були б правильно розставлені акценти і пріоритети.

Активним зовнішнім впливом на освітянську систему є запровадження тестів. Сьогодні в навчальному закладі на тест існує досить спрощений погляд як на засіб контролю. Правда, рідко хто задумується над таким запитанням: «А що я хочу проконтролювати?» Зрозуміло, що

параметрів людини, яка навчається, і тих які потрібно знати як для подальшого навчання, так і для подальшої її роботи, є багато. Наведемо кілька прикладів, які заходяться «на слуху». Зрозуміло, що в жодному прикладі не вказано ні психологічного підґрунтя, ні достатньої мотивації [2].

1. Тести-аналоги вступних екзаменів. Зрозуміло, що повноцінних вступних екзаменів нічим не замінити – в кінцевому результаті вони були призначені для оцінки того, чи зможе абітурієнт повноцінно формувати із себе спеціаліста. В цьому плані на наш погляд, досконалим був відбір вступників в театральні учбові заклади.

Яку інформацію отримують при сьогоdnішньому вступному тестуванні? В кращому випадку по результатах тестування можна досить наближено сказати, яким об'ємом інформації володів тестований на момент тестування. Все це виражається в балах, далі йде маніпулювання балами (прохідний, не прохідний і т.п.). Для розширення маніпуляційного поля додають «поправки» – пільги, причому ці пільги впливають в першу чергу на не пільговиків.

Немає ніяких сумнівів в тому, що оцінка об'єму інформації, якою володіє абітурієнт, є не останнім параметром його подальшого навчання. Але чи можна на базі тих 25 запитань, які «обробляє» абітурієнт, визначити цей параметр? Як про «виснажуючий конвеєр» шепочуться організатори про «американські» тести в 600-650 запитань. Інформація, якою володіє абітурієнт, аж до навчання абітурієнту не потрібна і тут же вступає в дію безкомпромісний закон деградації. Зробіть ці ж тести у вересні – ви отримаєте результати, які дадуть право з підозрою дивитися на шкільних вчителів як на учасників масових приписок. Подібні тести не дають навіть натяків на те, чи вміє майбутній студент оперувати необхідною інформацією.

2. Тести – біжучий контроль. Їх з великою натяжкою можна розглядати як аналоги колоквіумів, як форму проміжного контролю, яка давала можливість викладачу і студенту вести «живий» діалог і кожному робити для себе певні висновки. Зрозуміло, що період очікування колоквіуму характеризувався значною активізацією студента, навчального процесу, піднімалась активність каналів сприймання учбового матеріалу, при «правильній» організації проведення колоквіуму пропускна здатність каналів сприймання ще достатньо тривалий час залишається значною.

Тести, які замінюють колоквіум, в значній мірі позбавлені позитивних якостей колоквіумів – в крайньому випадку це справедливо для нинішніх форм проведення. Пересічний викладач інтуїтивно розглядав проміжні тести як засіб полегшення своєї роботи. Молодий викладач сидить перед комп'ютером і зі змісту підручника друкує 25 запитань.

Його професійний рівень дозволяє йому сформулювати три – п'ять відповідей, з яких одна вірна, а інші такі, що хочеться звести авторів з психіатрами, і навіть людина з вулиці ніяк їх не вибере. На це йде сорок хвилин. Тестування займає 45 хвилин, підрахунок хрестиків 10 хвилин. Робота зроблена, студент без всяких напружень отримує свої «бали». Зрозуміло, що таке тестування ніяким розширенням каналів сприймання не супроводжується і не може супроводжуватись. Для цього треба «трошки більше» затрат. Тести мусять складати з допомогою психологів. Заказ психологові мусить бути чітко мотивований: «Що я хочу знати і для яких цілей це потрібно?». Такий підхід до «біжучого» тестування тут же відчує студент і це відчуття в значній мірі вплине на якість і продуктивність його сприймання. З цієї точки зору неологізм «начальні тести» отримують право на існування.

Висновки. Тестування є невід'ємною складовою Болонського процесу [3], але не обов'язковою. І якщо розглядати процеси тестування як засіб здешевлення учбового процесу, то, крім негативів, він нічого містити не буде. В творенні тестів мусять приймати участь психологи – лише в цьому випадку можна надіятися на їхню ефективність. Результати тестування повинні слугувати не лише потребі «оцінити» студента, але й потребі оцінити самого викладача. Об'єктивно складені тести дають можливість цю процедуру проводити. Крім того, розумно складені тести і відповідна атмосфера підготовки проведення в значній мірі збільшує ефективність сприймання студентами учбового матеріалу.

Література

1. Андреев А. А. Моделирование системы специальных приемов, применяемых на занятиях с целью увеличения их эффективности. Часть I. / Андреев А. А., Ермаков С. В. // *Materialy V Miedzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji "Wschodnia spolka – 2009"*. – V. 4. – Pzzemysl : Nauka i studia, 2009. – P. 30–33.

2. Андреев А. А. Управление мотивационным полем процесса обучения. Математическая модель нулевого уровня / Андреев А. А., Ермаков С. В. // *Материалы V Международной научно-практической конференции "Динамика на съвременната наука – 2009"*. – Т.8. Педагогически науки. Психология и социология. – София, БялГРАД-БГ, 2009. – С. 73–76.

3. Вища освіта України і Болонський процес : навчальний посібник / за ред. В.Г. Кременя – Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2004. – 384 с.

РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ПРИ НАВЧАННІ ХІМІЇ В АГРАРНОМУ ВНЗ

Н.М. Антрапцева, І.Г. Пономарьова

м. Київ, Національний університет біоресурсів і природокористування
України

ollchem_chair@twin.nauu.kiev.ua

На сьогодні процес навчання хімії в аграрному ВНЗ являє собою досить складне завдання, оскільки з'явилася необхідність під час навчання хімії здобувати знання комп'ютерної, екологічної грамотності, основ економіки, інноваційного менеджменту тощо.

Однак, як свідчить наш досвід, ситуація в аграрних ВНЗ ускладнюється тим, що на агрономічні, інженерні, технологічні спеціальності вступають абітурієнти, не тільки недостатньо підготовлені до засвоєння хімічного матеріалу, але й часто з низьким рівнем розвитку інтелекту.

За даними міжнародних досліджень PISA, проаналізованих в [1], абітурієнти здебільшого не вміють уважно прочитати хімічний текст, чітко відповісти на запитання, інтерпретувати хімічну інформацію, будувати логічні послідовності, проводити аналогії тощо. Розбіжності між результатами шкільного навчання хімії й практикою навчання у вищому навчальному закладі настільки великі, що відсутність достатнього рівня інтелекту накладає серйозні обмеження на підготовку компетентного фахівця. У цих умовах виникає гостра необхідність інтенсивного розвитку інтелектуальних можливостей кожного студента.

Розвинені інтелектуальні можливості студентів мають самостійну цінність не тільки в період навчання у ВНЗ, але й у період майбутньої професійної діяльності в агропромисловому виробництві. Затребуваність фахівців з високим рівнем розвитку інтелектуальних можливостей, з позиції роботодавця, забезпечує зростання якості їх професійної діяльності.

Отже, розвиток інтелектуальних можливостей студентів – це найперше завдання якісної підготовки майбутнього компетентного висококваліфікованого фахівця в умовах аграрного ВНЗ. При цьому, удосконалення навчання хімії неможливо без організації цілісного процесу розвитку інтелектуальних можливостей, що дозволяє студентам проникати в сутність навчального матеріалу, накопичувати досвід розумової діяльності й використовувати отримані знання як засіб подальшого розвитку.

Інтелектуальні здібності, будучи категорією психологічної, дозволяють вирішувати більшість педагогічних й освітніх завдань [2; 3]. Пев-

ні прийоми навчання, побудовані з урахуванням розвитку інтелектуальних можливостей, сприяють удосконаленню процесу підготовки фахівця у ВНЗ. Рішення цього завдання, у свою чергу, створює необхідний базис для переходу до наступної стадії навчання, що включає засвоєння способів експериментальної діяльності, набуття практичних умінь і навичок.

На кафедрі загальної хімії Національного університету біоресурсів і природокористування України для розвитку інтелектуальних можливостей студентів використовують прийоми й методики, які мають різноманітні можливості в плані відпрацювання розумових, інтелектуальних операцій. До них відноситься проблемно-дискусійний метод навчання, науковість, доступність і системність при викладанні матеріалу тощо. Ефективними в цьому плані є інтелектуальні тренінги, проблемні семінари, електронні підручники, інноваційні технології. Великою популярністю серед студентів користуються й такі форми роботи, як наукові дискусії, диспути. Це своєрідні інтелектуальні вправи для розуму, у результаті яких народжується істина. При цьому робиться акцент не тільки на наукових проблемах, але й на проблемах повсякденного життя і виробничого характеру.

Особлива увага приділяється фундаментальним науковим основам загальної й неорганічної хімії, які сприяють розвитку таких елементів хімічного мислення як аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, систематизація, абстрагування, формулювання понять, постановка й вирішення проблемних ситуацій. Аналізуються особливості перебігу хімічних процесів, що відбуваються як у природі, побуті, так і у виробничих умовах. До них, у першу чергу, належать такі процеси як синтез, електролітична дисоціація, гідроліз, окиснення-відновлення, різні електрохімічні перетворення тощо. При цьому пріоритетними є прийоми, що дозволяють узагальнити, проаналізувати й пояснити матеріал, максимально наближаючи викладання предмету до сучасного стану хімічної науки.

Цілісний процес розвитку інтелектуальних можливостей будується з використанням і таких форм як: «круглий стіл», «прес-конференція», де студенти висувають і обґрунтовують гіпотези, аргументи й контраргументи. Апробувалася наведена в методичній літературі [4] методика організації тринарної лекції: викладач – студент – виробник. На думку [5], ефективними для розвитку інтелектуальних можливостей є комбіновані форми проведення занять: лекційно-практичні, лекційно-лабораторні, лабораторно-курсів роботи, міждисциплінарні лабораторно-курсів роботи. Впровадження комбінованих форм проведення занять сприяє підвищенню ефективності навчального процесу за рахунок збільшення частки й змінення форм самостійної роботи студентів над

навчальними курсами. Однак, не всі з перерахованих форм проведення занять можуть бути впроваджені в аграрних ВНЗ, де хімію вивчають студенти лише 1–2 курсів.

Удосконалення інтелектуальних можливостей студентів здійснюється викладачами кафедри як під час читання лекцій, так і на лабораторних, і семінарських заняттях. Для цього вибудовується, наприклад, певна система проблемних питань. Так, під час семінарського заняття з теми «Хімічний зв'язок і будова молекул» проблемна ситуація створюється такими запитаннями: а) пояснити, чому, два елементи – Нітроген і Фосфор, що розташовані в одній і тій самій підгрупі періодичної системи та атоми яких мають однакову кількість валентних електронів, виявляють різну максимальну валентність; б) обґрунтувати, чому сполуки, що формально описуються подібною загальною формулою (EON , де $\text{E} = \text{Na}, \text{Cl}$; сполуки NaOH, HClO), мають протилежні хімічні властивості.

Проблемне викладання (інформація, дискусія або обговорення певного питання з елементами проблемності) активізує пізнавальну діяльність студентів, розвиває розумові здібності, стимулює творчу діяльність, привчає до самостійності.

Засвоєння великої кількості інформації можливе тільки за умов формування вміння теоретичних узагальнень і систематизації знань. Класичний приклад систематизації знань – періодична система елементів Д.І. Менделєєва. Найважливіший вид систематизації – класифікація, наприклад неорганічних, органічних, координаційних сполук, окисно-відновних реакцій.

Під час узагальнення й систематизації знань, як метод розвитку інтелектуальних можливостей, велику роль відіграє порівняння. Оскільки кількість формул, фактів, правил, закономірностей запам'ятати важко, під час порівняння матеріалу важливого значення набуває самостійне складання студентами зведених таблиць, графіків, схем, у яких формули, закони, правила систематизовані за певними ознаками.

Наприклад, під час викладання теми «Електролітична дисоціація» студентам пропонується розташувати наведені електроліти в порядку зростання їх сили та порівняти одержану послідовність з довідковими даними. Зазначити кореляцію між поведінкою сполук у водних розчинах та типом хімічного зв'язку, що в них реалізується.

Застосовують елементи проблемності та порівняння й для закріплення матеріалу, що проводиться різнманітними методами та прийомами, у тому числі порівнянням і протиставленням об'єкту вивчення з відомими даними, систематизацією, поглибленням і удосконаленням знань, використанням знань на практиці.

Розвиток інтелектуальних можливостей студентів є метою й мето-

дичної роботи, що ведеться протягом багатьох лет на кафедрі загальної хімії. У цьому плані особлива увага приділяється розробці навчально-методичного забезпечення дисципліни з урахуванням кредитно-модульної системи навчання, підвищення ролі самостійної роботи студентів, оцінки їх знань за допомогою тестових технологій. Комплекс навчально-методичних матеріалів з дисципліни «Загальна хімія» включає програму дисципліни, підручник «Загальна хімія», комплект електронних лекцій, календарний план, лабораторний практикум, робочий зошит для самостійної роботи студентів, збірник тестових завдань.

У методичній літературі акцентується увага на двосторонніх міжпредметних зв'язках між фундаментальними і спеціальними дисциплінами, на завданнях, що їх поєднують. Це важливо для розвитку самостійного пізнавального інтересу та творчих здібностей студентів, вдосконалення навичок самоорганізації, самоосвіти, самоконтролю. Цьому сприяють також проблемні питання, що мають безпосереднє відношення до майбутньої спеціальності студентів. До них належать, наприклад, проблеми вибору, які студенти вирішують під час вивчення тем «Гідроліз солей», «Загальні властивості металів». Дуже важливо, щоб студент відчував доцільність теоретичних знань для його подальшої практичної діяльності. Теорія без практичних прикладів ускладнює розуміння й сприйняття навчального матеріалу, суперечить інженерному мисленню.

Основною особливістю Робочого зошита для самостійної роботи студентів є систематика теоретичного й експериментального матеріалу, його візуалізація у вигляді таблиць, графіків, схем і т.п. У ньому систематизований ретельно відібраний і адаптований до спеціальності студентів науковий матеріал, розкривається зв'язок теоретичних положень хімії із практикою майбутнього інженера, максимально враховуються інші вимоги, які висувуються до змістовного блоку дидактичної моделі навчального предмету. Послідовність викладення матеріалу відповідає основним положенням класичної дидактики: від простого до складного, від легкого до важкого, від відомого до невідомого, від близького до далекого, від конкретного до абстрактного, від окремого до загального та ін. Інформаційний матеріал Робочого зошита має чітку організацію й логічні акценти.

Виконання завдань для самостійної роботи передбачає різні форми активної навчальної діяльності студентів з навчально-методичним матеріалом. Це розвиває в них практичні вміння орієнтуватися в структурі тексту підручника, лабораторного практикуму й робочого зошиту, знаходити найважливіші наукові поняття, виділяти головне й відрізняти його від другорядного. Частина завдань спрямована на розвиток навичок аналітичного мислення й передбачає глибокий аналіз навчального мате-

ріалу. З цією метою студентам пропонується провести логічні кореляції, скласти порівняльну характеристику, використовуючи довідковий матеріал, надати пояснення еволюційному перетворенню, указати відмінність гіпотез та інше. Наявність зворотного зв'язку, тобто інформація про правильність виконання різних за складністю завдань, створює для студентів умови самостійності в навчально-пізнавальній діяльності.

Такий підхід до викладання навчально-методичного матеріалу, на наш погляд, розвиває інтелектуальні можливості студентів завдяки набуттю навичок виявляти причинно-наслідкові зв'язки, аналізувати й узагальнювати інформацію, перетворюючи її в знання й уміння.

Досвід використання розробленого комплексу навчально-методичних матеріалів з дисципліни «Загальна хімія» показав, що значні витрати часу на його підготовку повністю окупаються розвитком інтелектуальних можливостей студентів, що у свою чергу підвищує ефективність і якість навчання.

Серед різних форм і методів навчальної роботи, що розвивають інтелектуальні можливості, особливе місце займає самостійна робота студентів. Будучи одним з найбільш складних моментів організації навчального процесу, самостійна робота одночасно є найефективнішою формою навчальної діяльності майбутніх сучасних фахівців. Вона стимулює навчальну активність студентів, привчає їх систематизувати свої знання, працювати над засвоєнням матеріалу постійно, регулярно, свідомо.

Отже, ефективна комбінація різноманітних принципів, підходів, методів, засобів активізує процес розвитку інтелектуальних можливостей студентів і забезпечує підготовку компетентного фахівця, який володіє системою сучасних знань, умінь, стилем мислення, системою високих інтелектуально-професійних якостей.

Література

1. Егорова Г. И. Интеллектуальная компетентность при подготовке специалиста в вузе : учебн. пособие / Егорова Г. И., Суртаева Н. Н., Падерина Н. А. – СПб., 2003. – 172 с.
2. Дружинин В. Н. Психология общих способностей / Дружинин В. Н. – СПб., 2002. – С. 226-288.
3. Холодная М. А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования / Холодная М. А. – Томск-Москва, 1997. – С. 139–149.
4. Дьяченко В. К. Развивающее обучение и новейшая педагогическая технология / Дьяченко В. К. – Красноярск : Наука, 1998. – 435 с.
5. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний / Талызина Н. Ф. – М. : Наука, 1984. – 344 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖАНРОВОГО ФРЕЙМА ПРИ ОБУЧЕНИИ ДЕЛОВОМУ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Г.В. Барабанова¹, Л.Е. Шевнина²

¹ г. Севастополь, Севастопольский национальный университет ядерной
энергии и промышленности

² г. Запорожье, Классический приватный университет
chiave@yandex.ru

Постановка проблемы

Программа по деловому иностранному языку направлена на формирование у выпускников технического вуза уровня владения английским языком B2 «vantage independent user» (продвинутый независимый пользователь), обеспечивающего эффективную коммуникацию с носителями языка в реальных условиях и ситуациях. Несмотря на включение МОН Украины иностранного языка (ИЯ) в перечень обязательных дисциплин для изучения в техническом вузе, объем времени, выделяемый на этот предмет (от 3 до 5 кредитов) нельзя считать достаточным для достижения этих целей, отсюда проблема поиска новых путей их реализации методическими средствами.

Ситуации, в которых выпускнику ВУЗ придется использовать свои умения и навыки в деловом иностранном языке (ДИЯ), охватывают 10 возможных областей применения: от отношений с коллегами и клиентами до составления контрактов и соглашений, трудоустройства, участия в научной конференции и т.д., что требует от будущего специалиста сформированности свыше 50 умений ДИЯ, таких, например, как умение отвечать на телефонные звонки, написание отчета, умение читать и понимать деловую корреспонденцию и др. [1, 39-40], что выразится в жанровой компетенции специалиста. Чем большим количеством деловых жанров будущий специалист овладеет в стенах вуза, тем более уверенно он будет чувствовать себя в профессиональной сфере. Под жанром мы понимаем относительно устойчивый тип высказывания, представляющий единое целое благодаря неразрывной связи тематического содержания, стиля и композиционного построения.

Предлагаемые сегодня в Украине методики обучению ДИЯ в языковом вузе направлены на формирование у студентов коммуникативных умений создания деловых жанров, в основном, «по образцу», с использованием двух-трех профессионально значимых ситуаций (О.П. Биконя, Н.Л. Драб, Н.В. Зинукова, О.М. Устименко и др.).

Между тем при обучении таким специальностям, как «туризм», где

предполагается широчайшее жанровое разнообразие (от проведения экскурсий до ответа на жалобы клиента в отеле), где адекватное поведение в профессиональной ситуации весьма важно и определяется владением жанровой формой, приходится констатировать, что обучение ДИЯ только по образцам тех или иных жанров не решает проблемы в целом.

В последнее время в зарубежных методиках повышается интерес к так называемому жанровому подходу обучения ДИЯ и языку в целом (М. Byram, А. Burns, I. Dudley-Evans, Ann Johns, J. Swales, B. Paltridge и многие другие, в России можно назвать исследования Л.Г. Антоновой, Г.И. Богина, В.Е. Гольдина, Н.М. Громовой, В.В. Дементьева, В.В. Жура, Л.Е. Тумина), которые понимают под жанровым подходом взгляд на любой дискурс как единство содержания, социальных ролей читателя и автора, и контекста, в котором текст создается или обрабатывается, а под жанром – ментальную схему, обеспечивающую говорящему (пишущему) ориентирование в языковой ситуации и актуализацию в долговременной памяти коммуниканта соответствующего сценария с последующим прогнозированием дискурса в соответствии с «жанровым ожиданием» (термин М.М. Бахтина).

Данный подход получил мощное подкрепление в теории интеллектуальных систем (М. Минский), когнитивной психологии (Д. Норман, Д. Румельхарт), дискурсивном анализе (М. Ван Дейк, В. Кинч). В этих теориях получило развитие понятие фрейма, который рассматривается как «психическая единица информации, которая хранится в долговременной памяти и регулирует действия индивида» [3], а жанровый подход нередко заменяют названием фреймового.

Цель статьи: проиллюстрировать использование фреймирования при обучении ДИЯ на материале подязыка «туризм» и доказать методическую перспективность применения жанрового фрейма в методике обучения ДИЯ в техническом вузе.

Фрейм (англ. frame рамка, структура, критерий, каркас) как термин, определяющий единицу представления знаний, запечатленную в прошлом, был предложен в 1979 г. Марвином Минским. По Минскому, фрейм – «минимально необходимая структурированная информация, которая однозначно определяет данный класс объектов» [4].

Термин «фрейм» в настоящее время имеет неоднозначную трактовку и у ряда исследователей заменяется на более частные понятия: скрипты, планы, схемы, сценарии.

В когнитивной психологии под фреймом понимается репрезентация стереотипной ситуации, «целостной сцены жизни», воспринимаемой индивидом. Именно эти целостные схемы жизни распознаются и хранятся в памяти, определяя поведение. Между собой фреймы-ситуации

связаны системой адресов и ссылок, гипертекст является аналогом памяти.

В соответствии со многими когнитивными моделями, знания человека структурированы в виде фреймов. Каждый фрейм может быть дополнен новой информацией. Минский представил фрейм как иерархическую структуру, граф, состоящий из вершин и связей между ними. Фрейм состоит из нескольких уровней. Самый верхний – базовая информация о состоянии объекта, низшие уровни (терминалы) содержат конкретные значения и данные. Терминальный слот включает условие, благодаря которому между значениями могут быть установлены соответствия. Фреймы составляют систему.

Каждый фрейм – это иерархическая структура знания типа: «абстрактное – конкретное». Если конкретные знания отсутствуют, фрейм можно использовать, так как некоторые терминалы любого фрейма имеют условие «использовать по умолчанию». В новой ситуации актуализируется наиболее подходящий, адекватный фрейм, в ходе приема переработка информации он конкретизируется, видоизменяется или дополняется. Если окажется, что фрейм не соответствует ситуации, в информационно-поисковой сети актуализируется другой фрейм.

Рассмотрим это на примере фрейма рекламного объявления. Несмотря на разнообразие рекламных жанров, их объединяет одна цель: продать товар, услугу, доброе имя фирмы, информацию о культурном мероприятии и т.д. Автор рекламы обязательно учитывает адресата, лицо или группу лиц, для которых эта реклама может быть интересна. Именно жанровым сценарием обусловлен и выбор лингвистических средств, которые будут определяться стратегией и тактикой речевого поведения.

Таблица 1

Структурная модель ситуации рекламного объявления

№	Слоты фрейма	Стратегия	Тактика
1	Внимание Заголовок	Привлечь внимание к продукту, который рекламируется	– сделать заголовок интересным; – тщательно продумать, разместить визуальный материал
2	Интерес Рекламный зачин	Заставить клиента прочитать объявление	– всегда отвечать на вопрос читателя: <i>What is in for me?</i> – употреблять “ <i>How to...</i> ” в начале рекламного зачина; – вызывать интерес, поставив вопрос; – употреблять слова, привлекать

№	Слоты фрейма	Стратегия	Тактика
			внимание: “Guaranteed”, “Now”, “New”
3	Желание Основной текст	Вызвать у клиента желание купить рекламный продукт	– вложить в текст максимум информации; – сделать текст как можно короче; – использовать эмоционально окрашенную лексику
4	Действие Вывод	Заставить клиента купить продукт, который рекламируется	– использовать фразы, которые выражают призыв к действию: “Book now”, “Save on”, “Come and see”

Проиллюстрируем заполнение фрейма на конкретной информации, взятой из Справочника отелей:

The Holiday Inn set on an island location. All bedrooms enjoying wonderful views across the waterways which surround the hotel. Indoor swimming pool. Sauna. Solarium and gym. Superb restaurant and bar. Family rooms. Ten minute drive from the historic city of Chester. B&B, dinner available. Rooms 50 double, 33 family, all en-suite. Open all year.

Таблица 2

Жанровая матрица рекламного объявления

№	Слоты фрейма	Коммуникативные сигналы
1	Внимание Заголовок	<i>The Holiday Inn A perfect getaway</i>
2	Интерес Рекламный зачин	<i>Tired of your daily routine? Searching for some entertainment? We will satisfy your every need.</i>
3	Желание Основной текст	<i>Open all year round, situated on an island, 10-minute drive from the historic city of Chester 50 double, 33 family rooms, all en-suite Wonderful views across the waterways Comfortable, friendly, informal Facilities: Indoor swimming pool. Sauna. Solarium and gym. Superb restaurant and bar. B&B, dinner available.</i>
4	Действие Вывод	<i>Phone us now for a reservation on 079036143</i>

Рекламное объявление, несмотря на отдельные детали, будет выглядеть следующим образом:

The Holiday Inn
A perfect getaway

Tired of your daily routine? Searching for some entertainment? We will satisfy your every need.

Open all year round, The Holiday Inn is situated on an island, 10-minute drive from the historic city of Chester. Its comfortable double and family rooms, all ensuite, have wonderful views across the waterways. Friendly and informal, with a reputation for typical English hospitality.

- *Indoor swimming pool*
- *Sauna*
- *Solarium and gym*
- *Superb restaurant and bar*
- *B&B, dinner available*

Phone us now for a reservation on 079036143

Мы видим, что благодаря матричной структуре фрейма студентов легко обучить выделять фреймовые опоры, осознанно подходить к заполнению ментальной модели жанрового фрейма и грамотно строить текст разных жанров профессиональной сферы.

Работа над фреймом включает три этапа: репрезентация структуры жанрового фрейма, партикуляция (конкретизация) жанровой матрицы и формирование ментальной схемы фрейма. На первом этапе происходит презентация структуры жанрового фрейма и формирование ориентировочной основы действий с составлением жанровой матрицы. Второй этап предусматривает конкретизацию структуры жанрового фрейма и формирование навыков связного высказывания. Третий этап включает самостоятельное написание текстов жанров подязыка «Туризм». Каждый этап предполагает определенный тип упражнений, формирующий когнитивно-коммуникативные навыки и умения в ДИЯ [6].

Анализ функциональных типов текстов наиболее распространенных жанров подязыка «Туризм» позволяет выделить следующие фреймы:

Таблица 3

Функциональные типы деловых жанров

№	Жанровый фрейм	Структурные составляющие фрейма
1	Реклама	внимание → интерес → желание → действие
2	Деловая переписка	внимание → интерес → просьба / подтверждение / запрос / информирование → действие
3	Работа с клиентом	участники → условия + местонахождение + эффект → социализация → запрос → информирование /

№	Жанровий фрейм	Структурні складові фрейма
		предло́женіє → со́глашеніє → о́кончаніє
4	Справочная информация	форма → информация → действие
5	Торгово-коммерческая документация	форма → информация → соглашение → действие
6	Публичные выступления	участники → условия + местонахождение + эффект → социализация → информирование + анализ → подведение итогов
7	Устройство на работу	обстановка / условия: социальный физический контекст → информирование → последствия: положительные / отрицательные

Выводы. Жанровый подход к обучению ДИЯ открывает новые пути в овладении профессионально-ориентированным языком студентами технического вуза. Благодаря использованию жанровых фреймов студенты изучают не только содержание текста, но одновременно форму и функцию, что приводит к более высокому, качественному владению ДИЯ, а следовательно, в конечном итоге к большей конкурентоспособности украинских специалистов на европейском рынке труда.

Литература

1. Програма з англійської мови для професійного спілкування / Колектив авторів. – К. : Ленвіт, 2005. – 119 с.
2. Барабанова Г. В. Фреймирование профессионально-ориентированного текста в учебных целях / Г. В. Барабанова // Професіоналізм педагога в контексті Європейського вибору України : матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Частина 1. – Ялта : КГУ, 2009. – С. 13–17.
3. Когнитивная психология / Под ред. В. Н. Дружинина, Д. В. Ушакова. – М. : ПЕР СЭ, 2002. – 480 с.
4. Минский М. Фреймы для представления знаний / М. Минский. – М. : Энергия, 1979. – 152 с.
5. Тарасова Е. В. О понятии лингвистического фрейма / Е. В. Тарасова, Л. Н. Черноватый // Вісник Харківського університету. – № 382. – Теоретичні і прикладні аспекти комунікативної діяльності. – Харків : Основа, 1994. – С. 111–124.
6. Шевнина Л. Е. Комплекс вправ для формування жанрової професійної компетенції студентів-менеджерів спеціальності «Туризм» з використанням жанрової матриці / Л. Е. Шевнина // Міжнародний бізнес та

менеджмент: проблеми та перспективи в умовах глобалізації :
матеріали МНПК 22-24 жовтня, 2008 р. – С. 604-606

7. Johns A. M. Text, Role and Context. Developing Academic Literacies /
Ann M. Johns. – NY : Cambridge University Press, 1997. – 171 p.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН У ТЕХНІЧНИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

О.В. Берзеніна
м. Дніпропетровськ, Український державний хіміко-технологічний
університет
berox@mail.ru

На відміну від викладачів вищих навчальних закладів педагогічного напрямку, які мають професійну вищу педагогічну освіту, збагачену особистим досвідом викладання, викладацький склад технічних вузів не має професійної психолого-педагогічної підготовки. Хоча, безумовно, викладачі технічних університетів є шановними спеціалістами у своїх предметних областях. Вони отримали технічну освіту, яка не є орієнтованою на професійну роботу у сфері вищої освіти. Багато хто за роки праці вже став професіоналом високого рівня, але таке придбання навичок емпіричним шляхом та засвоєння нової педагогічної діяльності для «технарів» може затягнутися на десятиріччя.

Та якщо ще 10–15 років тому це становище можна було б вирівняти за рахунок переймання методик у більш досвідчених колег, то зміна соціально-економічних умов призвело в Україні до руйнування зв'язку між поколіннями викладачів. Тому метою даної роботи є перша допомога починаючому викладачу технічного вищого навчального закладу.

Те, що Ви добре знаєте свою дисципліну – аксіома. Ви готові донести до студента всі свої знання. Але не поспішайте. По-перше, непогано б з'ясувати, який обсяг годин виділив навчальний план на вивчення Вашого предмету, та розподіл лекційних та практично-лабораторних занять. Обов'язково зверніть увагу на години самостійної роботи студента – Вам вести контроль за її виконанням. Основні методи контролю самостійної діяльності студента – реферат та контрольна робота за лекційним курсом.

Другим важливим кроком є встановлення робочого плану. Навіть, якщо Ви маєте програму курсу, яку вже склали Ваші попередники, не треба забувати, що вона є певним ідеалом, важко недосяжним за реальних умов. Викладачу необхідний особистий робочий план на конкретний календарний період. Календарний план буде корисним також для студентів, які бажають завчасно підготуватися до лабораторних робіт та контрольних заходів.

Слід враховувати той факт, що перше знайомства з предметом і з лектором запам'ятовується студентом надовго. Слід пам'ятати функції

першої лекції: визначити взаємозв'язок дисципліни з іншими, розкрити особливості її вивчення, вимоги до відвідування лекцій, підготовки до семінарів та лабораторних робіт, відповіді на іспиті, рекомендувати навчальну літературу.

Найбільш складне питання сьогодні – це навчальна література. Зазвичай починають з рекомендації групи підручників. Найкращий підручник – це той, у якому найбільш повно викладені основи даного курсу. Складність питання в тому що, більшість сучасних вітчизняних підручників для вищих навчальних закладів або написані поспіхом, або їх не існує взагалі. Тому корисним буде завчасне ознайомлення викладача із фондами бібліотеки. В деяких випадках можна рекомендувати придбання навчальних посібників. Цілком зрозуміло, що підручників повинно бути декілька. Рекомендую окремо на наступних лекціях підкреслювати найкраще освітлення конкретних тем у певних авторів, це змушує студентів звикати лише до однієї книги.

Кожна окрема дисципліна, в тому числі і фундаментальні, має ряд особливостей, що притаманні лише їй. Про це слід поговорити на першій лекції. Мета викладача звернути увагу студента на ряд труднощів, з якими вони можуть стикнутися під час вивчення дисципліни. Але не треба захоплюватись та залякувати студентів, оскільки саме зараз Ви формуєте перші враження та відношення до Вашого предмету взагалі.

Перші 5–10 хвилин підуть на збори студентів, знайомство Вас із потоком, доцільним буде записати своє прізвище ім'я та по-батькові на дошці. Далі протягом 20–25 хвилин рекомендую дати чіткі визначення дисципліни, процеси та явища, які вона вивчає, коротку історію розвитку (якщо для цього не виділена окрема лекція). Поговорити про вимоги до студентів на лекціях, до конспектів, можливість складання іспиту (заліку), рекомендувати літературу, видати старостам перелік питань до іспиту, рейтингову картку. Доречно буде запропонувати студентам поставити питання про організаційні моменти навчального процесу.

Під впливом такого інформаційного об'єму студенти стомлюються, втрачають увагу, тому саме зараз може розказати якийсь веселий випадок з досвіду з минулих років, про смішні помилки, тощо. Треба, щоб студенти трохи відпочили.

Хвилини через 3–5 можете продовжити розповідь про місце вашого предмету серед інших дисциплін та почати викладення базового теоретичного матеріалу. Обов'язково слід передбачити можливість протягом 2–3 хвилин наприкінці лекції для відповіді на питання студентів.

Тепер про манеру читання лекцій. Слід уникати двох крайнощів: простої диктовки – це не цікаво, студенти записують суто автоматично, повністю відключаючись від лектора, можуть, навіть заснути, друга

крайність – це феєрична розповідь із багатьма прикладами, жартами, яка захоплює слухачів настільки, що на ведення конспекту не залишається ні часу, ні натхнення (нажаль, таке з викладачами технічних вузів трапляється нечасто). Тому треба дотримуватися «золотої» середини. Хоча ця теза може здаватися тривіальною, але на практиці викладач доволі часто схиляється у той чи інший бік в залежності від цікавості матеріалу для самого викладача. Це характерно у багатьох випадках для молодих викладачів. У студентів матеріал розпадається на цікавий та нецікавий, або на важливий та неважливий. Для запобігання вказаних недоліків викладання у кожній лекції при підготовці треба розставити акценти на ключових моментах, які задиктовуються. Яскраві ж приклади, цікава інформація, а при викладанні фундаментальної дисципліни такий матеріал неважко розмістити у лекції, зазвичай легко запам'ятовуються і потім під час перегляду конспекту служать додатковими маркерами викладеного матеріалу.

Взагалі ж, викладання – це мистецтво. По-перше викладач повинен дати студенту навчальний матеріал у повному обсязі, а по-друге навчити студента цим матеріалом користуватися. При цьому чіткі правила, визначення доводяться до великої кількості різних темпераментів, характерів, особистостей одночасно. А це вже потребує не тільки, і не стільки наукових знань, а й знання психології, ораторських прийомів, навіть акторської майстерності для управління аудиторією. Зрозуміло, важко вимагати все це від молодого недосвідченого викладача, але тільки викладач-майстер повинен працювати з молоддю, особливо першого року навчання – студенти старших курсів вже мають навички правильного засвоєння матеріалу лекції.

Загальні умови правильного викладання, про які згадувалося вище, безумовно, є основними, але треба приділити певну увагу такому важливому питанню, як ТЗН – технічні засоби навчання. І, якщо у провідних ВНЗ з цим нема проблем, або ці проблеми поступово вирішуються, то в більшості ВНЗ з технічними засобами навчання становище катастрофічне. Викладачі використовують або своє власне обладнання, або працюють на застарілому обладнанні. Це стосується і дошки з крейдою, і відсутності сучасних навчально-інформаційних фільмів із застосуванням нових комп'ютерних технологій.

Незважаючи на важливість ілюстративного матеріалу, не слід забувати, що термін найвищої концентрації уваги не більше 5–10 хвилин. Тому треба дозувати подачу такого матеріалу, щоб застосування ТЗН не стало самоціллю при викладанні лекційного матеріалу. Кожного разу перед застосуванням того чи іншого ілюстративного матеріалу він повинен бути чітко роз'яснений.

Треба відмітити ще одну поширену помилку молодих викладачів, а саме чітке слідування конспекту лекції, який зазвичай готується кожного разу. При цьому викладач, опанувавши матеріал, намагається якомога дослівніше передати його студентам. По-перше, це призводить до швидкого викладання з виникненням вільного часу наприкінці лекції, а, по-друге, і це важливіше, викладач не імпровізує, і тим знижує зацікавленість студентів. У досвідченого викладача, навпаки, іноді не вистачає часу на всю лекцію за рахунок цікавих прикладів, доповнень до матеріалу, та пауз в викладанні, зроблених для зняття стомленості студентів, що сприяє кращому засвоєнню. Такі паузи заповнюються цікавою інформацією у жартівливій формі. Безумовно, з'являється певний ризик «перегріву» аудиторії, але викладач повинен слідкувати за поведінкою студентів та своєчасно «оохолоджувати» останніх порцією матеріалу, який треба обов'язково записати.

Сама лекція не може повністю задовольнити вимоги до повноцінного засвоєння учбового матеріалу, адже вона повинна дати основні поняття в максимально стиснутому вигляді. А детальне вивчення тієї чи іншої проблеми можливе лише при «скороченні» дистанції між студентом та викладачем через семінарські заняття, на яких не викладається новий матеріал, а аналізується та доповнюється вже викладений на лекції. Викладач також має можливість перевірки засвоєних знань. При правильній постановці ходу семінару студент набуває уміння користуватися тим багажем знань, який він отримав на лекції. При підготовці до семінарського заняття викладач, якщо він не є лектором в цій аудиторії, повинен ознайомитися з науковими позиціями основного лектора. Корисним також буде відвідання декількох лекцій, бо може скластися так, що лектор та викладач семінару мають належати до різних наукових напрямків. Якщо викладач не буде враховувати можливість альтернативних підходів до теми семінару, останній може перетворитися на незрозумілий студенту паралельний курс.

При проведенні семінару слід пам'ятати, що самостійна підготовка студента до заняття має неабияке значення, адже це стимулює творчість мислення, розширює рівень знань та дисциплінує самого студента. Досвідчений викладач використовує систему доповідей, які готують студенти. Викладач у такому разі в стислій формі дає аналіз доповіді. Якщо група складається з 12–15 студентів, за 2–3 семінари можна охопити усіх. На семінарському занятті викладач має можливість, крім доповідей, застосовувати доволі широкий спектр методів оцінки засвоєних знань. Більш глибоке розкриття проблеми на семінарі у порівнянні з лекцією роблять цей вид занять необхідним для процесу навчання.

На жаль, і це стосується перш за все вузькоспеціалізованих дисцип-

лін, семінарські заняття у багатьох ВНЗ або зовсім не проводяться, або вважається доцільним замінити їх з лабораторними заняттями, які переслідують зовсім інші цілі.

Якщо курс має години лабораторного практикуму, доцільно побудувати індивідуальні завдання для кожного студента з використанням діяльнісної моделі. Відмінності цієї системи в проведенні лабораторних занять полягає в тому, що студент сам на основі методу формування та отримання знань розв'язує цікаві задачі. В кожній з ключових тем формуються інваріантні поняття, ставляться певні проблеми, вирішення яких можливо за рахунок предметних та логічних дій. Експериментальні завдання, які пропонуються студенту, мають форму конкретної проблемної ситуації, яку в межах своєї мети студент вирішує практично. При цьому можливий індивідуальний підхід, завдяки якому студент може обрати завдання за своїм інтересом та рівнем підготовки. Таким чином, змінюється характер пізнавальної діяльності, з'являється мотивація, виникає внутрішній інтерес, формується власне ставлення до навчального матеріалу.

РАНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ

Б.І. Бешевлі, К.В. Тарарощенко, І.П. Чабаненко
м. Донецьк, Донецький національний університет
Beshevli@mail.ru

Однією із суттєвих проблем сучасної педагогіки є проблема контролю та оцінки результатів учбового процесу. Ця проблема носить не тільки методичний аспект, але і морально-психологічний. На наш погляд, не залежно від результату оцінки рівня знань, учень повинен бути переконаний в об'єктивності цієї оцінки. На жаль, система оцінки знань практично не змінювалася на протязі багатьох років і носить явно виражений суб'єктивний характер. Спроба введення більш-менш об'єктивного контролю на основі використання тестів не в змозі розв'язати дану проблему, тому що тестовий контроль, як правило, спрямований на оцінку формальних знань і умінь. У той же час відомо, що точки зору викладача, студента, суспільства, батьків на об'єктивність оцінки не завжди співпадають. Тоді як від об'єктивності залежить ефективність усього процесу педагогічного оцінювання. Через відсутність чи хибність в об'єктивності оцінки знань учня виникає найбільше непорозуміння.

Об'єктивні критерії оцінок розробляються з урахуванням психолого-дидактичних вимог, специфіки предмета й затверджуються відповідними інструкціями, однак ці норми є середніми й орієнтовними. Відсутність єдиних, загальноприйнятих критеріїв оцінювання, нерідко допускає різне трактування рівня знань та умінь з боку викладачів. Зараз в різних ВНЗ, на кафедрах розробляють свої критерії оцінки знань і умінь, виходячи з вимог Болонського процесу. Тому цілком очевидно, що у різних викладачів «ваги» п'ятірок, четвірок, трійок і двійок будуть неоднаковими. Тобто сама оцінка виставляється за різну кількість знань та умінь. Крім того, у того ж самого викладача критерії оцінок можуть бути різними стосовно кожного окремого учня, так як існуюча система оцінювання досить суб'єктивна.

При оцінюванні викладачем знань студентів, на підсумкову оцінку впливає безліч факторів, таких як якість та систематичність виконання робіт з предмету, усної відповіді і письмових завдань; переконань щодо значення знань, умінь, навичок; симпатія або антипатія викладача до студента; особові відносини між викладачем та студентом; настрою викладача, фізичного стану. Лише перший з цих факторів є об'єктивним, останні – суб'єктивні.

Суб'єктивність оцінки знань пов'язана до певної міри з недостатньою розробкою методів контролю системи знань. Кожен з вживаних

методів і форм перевірки має свої переваги і недоліки, свої обмеження. Крім того, до недоліків існуючої практики перевірки й оцінки знань слід віднести стихійність, нерациональне використання методів і форм, відсутність дидактичної цілеспрямованості, ігнорування викладачем характерних особливостей матеріалу предмету й умов роботи в аудиторії, відсутність систематичності в її проведенні.

При усій важливості об'єктивно виставленої оцінки досить суттєвою є психолого-педагогічна мотивація, яка пояснює студентів справедливості позиції викладача в його оцінці знань. Цей принцип означає, що оцінка має характеризувати якісний показник знань, незалежно від методів та засобів оцінювання, які використовує викладач, що здійснює цей процес.

Психолого-педагогічний принцип об'єктивності в процесі оцінювання знань характеризує відношення між дійсним рівнем знань студентів та запланованою програмою. Тільки об'єктивна оцінка є справедливою, і тільки справедлива оцінка спроможна викликати глибоке моральне задоволення та стати стимулюючим фактором для студентів. Вона водночас є й методом пробудження в студентів віри в справедливість, закріплення авторитету викладача й, звичайно, виконує орієнтуючу роль. Необ'єктивна оцінка може дезорієнтувати студентів, викладачів, адміністрацію навчальних закладів, батьків, державні органи влади.

В даний час для оцінки якості досягнень студента широко використовується 100-бальна шкала оцінювання ECTS. Однак є незрозумілим з яких міркувань викладачі ставлять той чи інший бал. За що ставлять нижню чи верхню трійку або четвірку, або за якими критеріями визначають бали за п'ятірку: 90-100? І якого рівня знання необхідні для тієї або іншої оцінки?

Постійно з'являються методичні розробки для оцінки знань, але знову-таки, рівень критеріїв оцінки допускає різне трактування різними викладачами, що у свою чергу приводить до суб'єктивного оцінювання. Тобто виникає замкнене коло.

Отже, це питання лишається відкритим і вимагає величезної уваги. Необхідний потужний інструмент контролю в навчанні, що дозволяє миттєво реагувати на прогалини в знаннях студентів і виключати суб'єктивність при оцінюванні знань.

Яким чином можна змінити ситуацію? Нами запропоновано наступне:

– до кожної системи вимірників з кожного предмету повинні бути представлені критерії оцінювання, на основі яких робиться висновок про досягнення студента;

– зробити систему зразків завдань відкритою, що дозволяє виклада-

чам, студентам і їх батькам, а також будь-якій зацікавленій особі скласти детальніше уявлення про обов'язкові вимоги стандарту, забезпечити студентам комфортнішу обстановку при проведенні контролю, знявши притаманні в такій ситуації тривожність і нервозність.

– розробити єдину диференційовану систему оцінювання для кожного профілю і кожної спеціальності курсів предметів, якою б користувалися усі викладачі без винятку при оцінюванні знань і вмінь студентів. Такий крок вирівняв би «вагу» оцінок.

Вирішення цих задач ми пропонуємо через розробку методичного матеріалу для оцінювання знань та вмінь студентів. Основна ідея полягає в тому, щоб кожний логічно завершений теоретичний і практичний матеріал з фізики, який повинен знати студент, розбивається на п'ять, а може й більше рівнів, які ранжируються по рівням знань.

Якщо студент відповідає повністю матеріал, який відноситься до даної групи, то отримує бал, який відноситься до цього критерію, тобто це і є мінімум вимог щоб отримати відповідний бал.

На вищій бал студент повинен чітко використовувати наукову термінологію, показати глибокі й повні знання по всім розділам учебної програми, а також по основним питанням, що виходять за її межі.

Нижче продемонстрований приклад методичної розробки для оцінювання відповіді з курсу механіка на питання «швидкість».

<i>Рівень</i>	<i>Вимоги до змісту відповіді</i>	<i>Зміст теоретичної частини</i>
1	Учень знає тільки сутність питання, основні визначення. Часткові відповіді на прості запитання на знання формул та визначень. Відтворює окремі фрагменти матеріалу з допомогою екзаменатора	<p>Переміщення $\Delta\vec{r}$ – вектор, який проведений з початкової до кінцевої точки руху тіла. Траєкторія – уявна лінія, вздовж якої рухається тіло. Шлях Δs – відстань, яку проходить тіло уздовж траєкторії. У загальному випадку $\Delta s \neq \Delta\vec{r}$</p> <p>Проте, якщо $\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta s}{ \Delta\vec{r} } = 1$, то</p> <p>$\Delta s = \Delta\vec{r}$, або $v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{ds}{dt}$.</p> <p>Якщо переміщення і шлях співпадають по напрямку (прямолінійний рух), то можна записати $d\vec{s} = \vec{v}dt$.</p>
2	Задовільна відповідь, однак є значні помилки, неповне висві-	Швидкість можна представити у

Рівень	Вимоги до змісту відповіді	Зміст теоретичної частини
	<p>глення теми, нечіткість та плутанина.</p>	<p>вигляді $\vec{v} = v \vec{e}_v$,</p> <p>Середньою швидкістю руху за даний проміжок часу називається фізична величина, яка чисельно дорівнює відношенню переміщення до проміжку часу: $\vec{v} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$</p> <p>Частіше середню швидкість визначають як відношення шляху до проміжку часу, за який цей шлях пройдено: $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$.</p>
3	<p>У відповіді присутні неістотні, другорядні упущення в основному при правильній відповіді. Знає істотні ознаки понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними. Вільно аналізує, робить висновки, виправляє допущені помилки. Застосовує знання в дещо змінених ситуаціях.</p>	<p>Швидкість тіла в даний момент часу в даній точці траєкторії – миттєва швидкість:</p> $\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} = \frac{d\vec{r}}{dt},$ $\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}$ $v = \vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{ \Delta \vec{r} }{\Delta t}$
4	<p>Знання є достатньо повними. Може застосовувати знання в деяких стандартних ситуаціях. Встановлює найсуттєвіші зв'язки та залежності між явищами. Відповідь повна, правильна, логічно обґрунтована, хоча їй бракує власних суджень</p>	$\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt} = \frac{dr}{dt} \vec{e}_r + r \frac{d\vec{e}_r}{dt},$ $\frac{d\vec{e}_r}{dt} = \frac{d\varphi}{dt} \vec{e}_\perp,$ $\frac{\Delta \vec{e}_r}{\Delta t} = \frac{ \Delta \vec{e}_r \sin \Delta \varphi}{\Delta t} \vec{e}_\perp = \frac{\Delta \varphi}{\Delta t} \vec{e}_\perp,$ $\vec{v} = \vec{v}_r + \vec{v}_\varphi$ $v_r = \frac{dr}{dt} \vec{e}_r$ $v_\varphi = \frac{d\vec{e}_r}{dt} r = r \frac{d\varphi}{dt} \vec{e}_\varphi$ $v = \sqrt{v_r^2 + v_\varphi^2} = \sqrt{\dot{r}^2 + r^2 \dot{\varphi}^2}$

<i>Рівень</i>	<i>Вимоги до змісту відповіді</i>	<i>Зміст теоретичної частини</i>
5	Чітко та повно знає увесь об'єм програмного матеріалу. Теоретичні висновки бездоганні. Знання глибокі, міцні, узагальнені, системні. Не припускає помилок в висловленні вивченого матеріалу Демонструє бездоганність поточних відповідей на додаткові та уточнюючі питання. Виділяє головні положення в вивченому матеріалі та не утруднюється при відповідях на видозмінені питання. Вільно застосовує отримані теоретичні знання при розв'язанні практичних питань.	

Подібним чином розробляються критерії оцінювання для всіх розділів. Даний матеріал об'єднується в методичну розробку, яка доступна студентам. Використання даної методики дозволяє зробити процедуру здачі іспитів прозорою і відкритою, значною мірою усунути суб'єктивізм при оцінці рівня знань студентів.

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ ВНЗ

Т.Л. Богданова¹, Л.М. Карпенко²

¹ м. Краматорськ, Донбаська державна машинобудівна академія

² м. Слов'янськ, Слов'янський коледж
Національного авіаційного університету
bogdanova.krm@mail.ru

1. Вхідні передумови

Незаперечним є твердження, що в сучасному інформатизованому суспільстві будь-який фахівець повинен мати певний рівень інформаційної культури.

Інформаційною культурою (ІК) фахівця будемо називати сукупність знань, умінь і навичок щодо пошуку, переробки, збереження і створення інформаційних об'єктів з використанням характерних для даної галузі нових інформаційних технологій, з усвідомленням необхідності використання інформаційних ресурсів сучасного суспільства в професійній діяльності, наявністю розвинених інформаційних потреб, мотивів і інтересів. [1]

Оскільки насиченість програм технічних ВНЗ не дозволяє ввести окремий курс «Основи інформаційної культури», то, мабуть, єдиним виходом з такої ситуації є орієнтація цілей викладання деякої існуючої дисципліни на формування ІК та використання в якості засобів навчання завдань міжпредметного змісту. Така постанова проблеми дозволить формувати необхідні уміння і навички щодо роботи з інформацією на вже існуючому інформаційному полі дисциплін, що вивчаються студентами у ВНЗ.

2. Постановка і метод розв'язання завдання дослідження

Із зазначеного виникає проблема вибору навчальної дисципліни (базової), на основі якої повинна бути побудована система завдань міжпредметного змісту, спрямована на формування ІК майбутнього фахівця, а також проблема вибору супутніх дисциплін.

Для розв'язання цієї проблеми необхідно побудувати та проаналізувати модель, що дозволяє визначити ефективність різних дисциплін щодо формування інформаційної культури.

3. Результати

У роботі А.А. Ченцова «Методи розробки системи професійної підготовки вчителя» [2] запропонована модель системи підготовки вчителя, що являє собою деревний граф, зображений на рис. 1.

Вузол графа F відповідає кінцевій меті, досягнення якої відбувається-

ся через проміжні вузли – F_k, b_i . Вузли a_i є початковими вузлами.

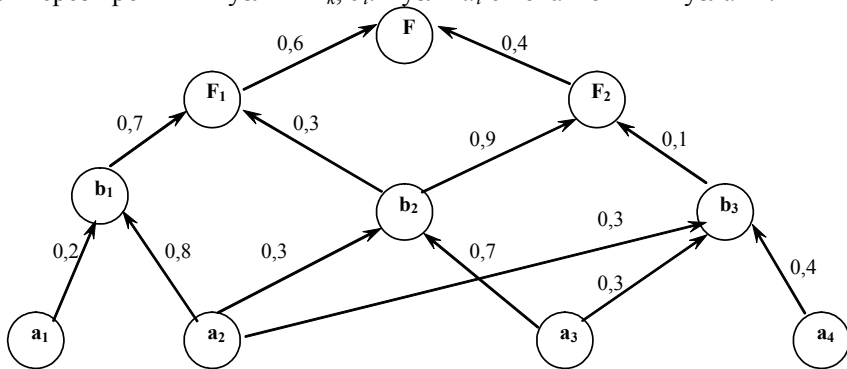


Рис. 1. Графова модель системи підготовки вчителя

Цифрові значення на ребрах графа вказують значимість «нижньої» ланки для «верхньої».

Визнавши наведений підхід моделювання системи підготовки вчителя досить універсальним, його можна застосувати для визначення «важливості» предметів навчального плану і «значимості» окремих розділів теоретичних курсів, робіт-практикумів і т.д. для досягнення конкретних цілей.

Зокрема, цей метод можна застосувати для розрахунку «значимості» предметів навчального плану студентів I-II курсів технічних спеціальностей при формуванні інформаційної культури.

Нехай початковими вузлами a_j є навчальні дисципліни: вища математика, хімія, історія, філософія, фізика, інформатика, опір матеріалів, теоретична механіка, іноземна мова, екологія, що вивчаються студентами молодших курсів. Проміжні вузли b_{ij} – теми відповідних дисциплін; c_{1k}, c_{2m} – знання, уміння, навички, що відповідають компонентам інформаційної культури (F) – інформаційної грамотності (F_1) і комп'ютерної грамотності (F_2) (рис. 2). [3]

Усі коефіцієнти на ребрах графа повинні задовольняти умові нормування.

Коефіцієнти k_1, k_2 визначають значимість компонентів інформаційної культури для її формування. Прийнемо $k_1=k_2=1/2$.

Коефіцієнти k_{21}, k_{22} визначають значимість відповідних знань або умінь для формування компонентів інформаційної культури. Аналогічно як для компонентів інформаційної культури, так і для знань і умінь, що складають ці компоненти, неможливо виділити більш-менш важливі складові. Тому $k_{21}=1/N_1=\text{const}$, де N_1 – кількість знань, умінь і навичок інформаційної грамотності відповідно ($N_1=18$ – див. кількість знань,

умінь і навичок інформаційної грамотності [3], тобто $k_{21}=1/18$). Коефіцієнт $k_{22}=1/N_2=\text{const}$, де N_2 – кількість знань, умінь і навичок комп'ютерної грамотності відповідно ($N_2=15$ – див. кількість знань, умінь і навичок комп'ютерної грамотності [3], тобто $k_{22}=1/15$).

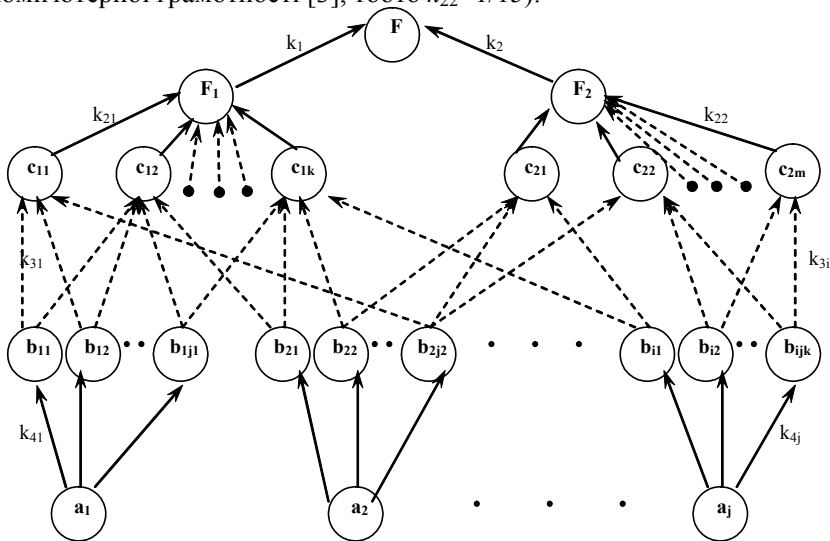


Рис. 2. Графова модель вибору основної і зв'язної дисципліни при формуванні ІК шляхом реалізації МПЗ з числа дисциплін, які вивчаються у ВНЗ

Значимість теми для даної навчальної дисципліни можна визначити виходячи з розподілу навчального часу по темах курсу (для визначення коефіцієнта k_4 були узяті дані з робочих програм відповідних дисциплін):

$$k_4 = t/t_0,$$

де t – час відведений для вивчення даної теми,
 t_0 - час вивчення дисципліни в цілому.

Перехідним є коефіцієнт k_3 , що визначає значимість теми дисципліни при формуванні знань, умінь і навичок інформаційної культури. Виходячи з принципу системності, щодо формування ІК, а також з метою забезпечення цілісності уявлень про феномен ІК, будемо вважати, що в ідеалі, кожна тема дисципліни, яка спрямована на формування ІК, повинна в якійсь мірі формувати всі компоненти інформаційної або комп'ютерної грамотності. Тоді значення коефіцієнту k_3 можна прийняти рівним $k_{31}=1/18$ стосовно тем до інформаційної грамотності та $k_{32}=1/15$ – до комп'ютерної грамотності. Таке визначення коефіцієнту k_3 також дозволяє досягти умови нормування щодо цього коефіцієнту.

Загальну значимість дисципліни при формуванні інформаційної культури можна розрахувати за формулою:

$$P = 0,5 \cdot k_{21} \cdot \sum_{i=1}^N N_{mi} \cdot k_{31} \cdot k_{4i} + 0,5 \cdot k_{22} \cdot \sum_{j=1}^N N_{mj} \cdot k_{32} \cdot k_{4j} ,$$

де N – кількість тем дисципліни;

N_{mi}, N_{mj} – кількість знань, умінь і навичок інформаційної грамотності і комп'ютерної грамотності, що формуються певною темою;

N_T – кількість тем у предметі;

k_{4i}, k_{4j} – відповідні значення коефіцієнту k_4 щодо кожної теми дисципліни.

Якщо метою даної дисципліни є формування інформаційної культури, то коефіцієнт значимості P повинний бути рівним 1.

У результаті обчислень, проведених на базі реальних навчальних програм, були отримані такі коефіцієнти значимості P для навчальних дисциплін I і II курсів студентів технічних спеціальностей (табл. 1).

Таблиця 1.

Значимість навчальних дисциплін для формування ІК

<i>Назва дисципліни</i>	<i>Коефіцієнт значимості</i>
Вища математика	0,20
Опір матеріалів	0,22
Екологія	0,09
Хімія	0,14
Іноземна мова	0,08
Філософія	0,17
Історія	0,10
Теоретична механіка	0,23
Фізика	0,25
Інформатика	0,70

З табл. 1 видно, що найбільшим потенціалом володіє курс інформатики. Друге за величиною значення значимості P мають курси загальної фізики, теоретичної механіки, опору матеріалів та вищої математики. Це обумовлено тим, що ці курси є базовою основою для формування спеціальних технічних знань. При цьому очевидно, що жоден з перерахованих предметів не розкриває свій потенціал у формуванні інформаційної культури належною мірою.

Таким чином, як основну дисципліну при формуванні ІК логічно прийняти курс інформатики, а як супутні дисципліни – курси фізики, теоретичної механіки, опору матеріалів та вищої математики.

Певні обмеження на варіативність використання модулів супутніх

курсів накладає часова невідповідність вивчення цих дисциплін. На рис. 3 схематично зображена часова діаграма, що дозволяє урахувати такі невідповідності.

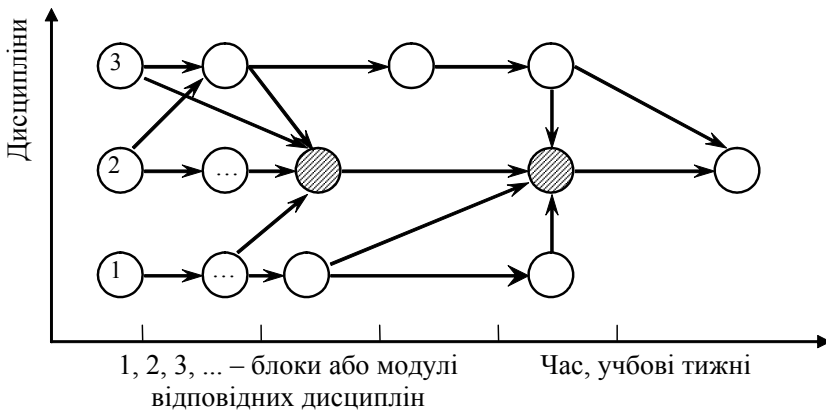


Рис. 3. Схематичне зображення часової діаграми вивчення курсів

Побудова такої діаграми щодо курсів інформатики, теоретичної механіки, опору матеріалів, фізики та вищої математики дає можливість отримати реальну картину використання міжпредметних зв'язків (МПЗ) стосовно блоків наведених дисциплін.

В результаті проведеного аналізу, отримано:

- при вивченні таких блоків курсу інформатики, як: «Структура і функціональні можливості комп'ютерної техніки», «Автоматизовані методи систематизації інформації» доцільно використовувати МПЗ з блоками курсу вищої математики: «Лінійна і векторна алгебра», «Аналітична геометрія», «Вступ до математичного аналізу», «Диференційне числення», «Функція однієї змінної», «Застосування диференційного числення», «Невизначений інтеграл»;
- при вивченні таких блоків курсу інформатики, як: «Галузеві, міжгалузеві і спеціальні інформаційні ресурси», «Автоматизовані методи обробки інформації», «Автоматизовані методи систематизації інформації», «Інформаційно-пошукові задачі й алгоритми» – МПЗ з блоками курсу фізики: «Механіка», «Термодинаміка і молекулярна фізика»; курсу теоретичної механіки «Статика»; курсу вищої математики: «Визначений інтеграл», «Функції декількох змінних», «Звичайні диференційні рівняння», «Кратні, криволінійні, поверхневі інтеграли. Векторний аналіз»;
- при вивченні програмування і методів моделювання у курсі інформатики до цих блоків можна додати «Електромагнетизм» і «Пружні

хвилі» курсу фізики; «Кінематика» курсу теоретична механіка, «Розтягнення (стискання) стержнів», «Основи теорії напруженого і деформованого стану. Теорія міцності», «Геометричні характеристики плоских перерізів», «Зсув», «Кручення», «Згинання прямих стержнів», «Складний опір» курсу опору матеріалів та «Числові функціональні ряди», «Основні поняття теорії функції комплексної змінної», «Теорія ймовірності», «Елементи математичної статистики» курсу вищої математики.

4. Висновки

1. У випадку формування інформаційної культури на заняттях з інформатики логічно в якості засобів формування вибрати використання міжпредметних зв'язків. Використання міжпредметних зв'язків дозволить показати універсальність отриманих студентами знань, умінь і навичок, можливість їх негайного вживання в учбовій діяльності.

2. Базовою дисципліною для міжпредметних зв'язків є інформатика, а зв'язними дисциплінами – курси загальної фізики, теоретичної механіки, опору матеріалів, вищої математики.

3. Побудова часової діаграми вивчення наведених дисциплін дозволяє отримати перелік модулів (блоків) дисциплін, використання міжпредметних завдань між якими є доцільними в обраний момент часу.

Література

1. Ашеро́в А. Т. Информационная культура студентов технических специальностей как категория инженерной педагогики / Ашеро́в А. Т., Богданова Т. Л. // Проблемы инженерно-педагогического образования. – 2004. – №6. – С. 28–34.

2. Ченцов А. А. Методы разработки системы профессиональной подготовки учителя / Ченцов А. А. // Советская педагогика. – 1976. – №3. – С. 78–87.

3. Богданова Т. Л. Компьютерная и информационная грамотность студентов технических специальностей как компоненты информационной культуры / Богданова Т.Л. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. праць. – Харків, 2004. – Вип. 7. – С. 151–163.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ СТАРШИХ КУРСОВ НЕЯЗЫКОВОГО ВУЗА ДЕЛОВОМУ АУДИРОВАНИЮ

Д.В. Бубнова

г. Севастополь, Севастопольский национальный университет ядерной
энергии и промышленности

bubnova.dinara.vladimirovna@gmail.com

Программа [1], рекомендованная Министерством образования и науки Украины, декларирует как стандартный уровень владения языком В2, который предусматривает для выпускников технического вуза следующие речевые умения аудирования: «розуміти основні ідеї та розпізнавати відповідну інформацію в ході детальних обговорень, дебатів, офіційних доповідей, лекцій, бесід, що за темою пов'язані з навчанням та спеціальністю; розуміти в деталях телефонні розмови, які виходять за межі типового спілкування; розуміти загальний зміст і більшість суттєвих деталей в автентичних радіо- і телепередачах, пов'язаних з академічною та професійною сферами» [1, с. 9].

Последние решения Министерства образования и науки Украины рассматривают иностранный язык (ИЯ) как обязательную дисциплину для подготовки специалистов, в то же время определив количество часов, отводимых на изучение ИЯ, в размере 3-5 кредитов, то есть 108-180 аудиторных часов. Предполагается, что на самостоятельную работу вузами будет отводиться 54-90 часов.

Рассмотрим, что может включать самостоятельная работа (СР) студентов технического вуза по деловому ИЯ, который является инструментом для осуществления делового общения. Под деловым общением мы понимаем общение, связанное с выполнением специалистом его служебных обязанностей. В рамках СР студент может осуществлять три из четырех видов речевой деятельности (за исключением говорения). Однако если письмо и внеаудиторное чтение давно и прочно вошло в рабочие программы по ИЯ во всех вузах, то внеаудиторное аудирование еще не имеет широкого распространения, хотя практически везде имеются лингафонные кабинеты. Эти кабинеты считаются неотъемлемым оборудованием кафедры ИЯ с 60-80-х годов, на которые пришелся расцвет аудиолингвального метода, однако их использование входит в противоречие с превалирующим в настоящий момент коммуникативным подходом к преподаванию ИЯ, при котором во главу угла ставится **общение**. Наличие перегородок между кабинками не позволяет организовывать работу в парах и микрогруппах, затрудняет общение преподавателя со

студентами. Тем не менее, имеется возможность эффективного использования лингафонных кабинетов в режиме СР студентов при развитии навыков аудирования. Причинами, по которым внеаудиторное аудирование не получило широкого распространения, является следующее:

- проблемы с подбором аудиоматериалов,
- нерешенные вопросы организации СР студентов,
- проблемы контроля СР по аудированию.

Цель нашей работы – предложить вариант организации СР по аудированию в техническом вузе в условиях лингафонного кабинета (в рамках обучения деловому английскому языку).

Под СР понимается работа, выполняемая студентом без непосредственного участия преподавателя. Очевидно, что существует ряд принципов, которые следует соблюдать при организации СР студентов.

Направляющая деятельность преподавателя. Самостоятельность работы студентов предусматривает их свободный выбор времени и режима работы, то есть студент может прийти в лингафонный кабинет в удобное для него время и работать с аудиофайлами так, как ему удобно: прослушивать файлы столько раз, сколько ему нужно, останавливать запись, пользоваться словарем. Роль преподавателя является опосредованно руководящей и заключается в подборе текстов для аудирования, составлении заданий к аудиотекстам и контроле правильности их выполнения.

Преимственность тематики. Аудиотексты должны соответствовать тематике материала, изучаемого студентами на аудиторных занятиях, что обеспечивает совпадение лексики и создает ощущение связи аудиторных и внеаудиторных занятий.

Перенос умений и навыков. Самостоятельная работа не может быть единственным источником формирования речевых умений и навыков. Ее предназначение – обеспечить перенос (функционирование в новых условиях) умений и навыков, формируемых на занятиях.

Посильность для студентов. Аудиотексты и задания к ним не должны быть ни слишком легкими (в этом случае они не имеют обучающей ценности), ни слишком трудными (тогда их обучающая ценность также невелика, кроме того, такие аудиотексты отрицательно воздействуют на мотивированность студентов).

Регулярность. При изучении ИЯ регулярность работы вообще и СР в частности играет важную роль. Только ритмичная работа эффективно формирует умения и навыки.

Ознакомим читателей с организацией СР по аудированию на английском языке в СНУЯЭиП.

В СНУЯЭиП на деловой ИЯ отведено 44 аудиторных часа (22 заня-

тия), на которых студенты учатся общаться в следующих макроситуациях (макроситуация – комплекс ситуаций, в которых социальные роли коммуникантов подобны, а общение осуществляется при одинаковых обстоятельствах, что ведет к употреблению лексики, относящейся к одной и той же теме):

- *Speaking over the Telephone*
- *Applying for a Job*
- *Traveling*
- *Immigration and Customs Control*
- *At a Hotel*
- *At a Conference*
- *Meeting People and Socializing*

Для каждого занятия подобраны аудиофайлы (от одного до трех) соответственно теме занятия. Например, макроситуации *Applying for a Job* посвящены три занятия, и студентам предлагается прослушать следующие записи:

Lesson 4. Looking for a Job; Job Hunting

Lesson 5. How to Build a Cover Letter

Lesson 6. Job Interview; I Got a Job.

Большинство аудиофайлов представляют собой диалоги, что соответствует цели обучения – научить студентов общению на английском языке, но некоторые являются монологами, как, например, набор инструкций по написанию сопроводительного письма *How to Build a Cover Letter*. Источником аудиоматериалов являются разнообразные ресурсы сети Интернет.

Наиболее подходящими, по нашему мнению, являются задания в тестовой форме. Тесты для проверки понимания отобранных нами аудиозаписей собраны в сборник [2], который студенты приобретают и заполняют (как лабораторный журнал).

К каждому аудиотексту предлагается выполнить два теста множественного выбора. Первый тест ***Choose the correct variant of the answer*** направлен на проверку понимания содержания записи. Второй тест ***Choose the right variant to complete the sentences*** проверяет правильное восприятие и понимание отдельных лексических единиц. Следует подчеркнуть, что тесты имеют обучающую направленность, а функция контроля является вторичной. Контроль является отсроченным (правильность выполнения заданий проверяется преподавателем), но стопроцентная правильность восприятия аудиоматериалов менее важна, чем усилия, приложенные студентами – ведь именно они ведут к закреплению умений и навыков аудирования.

Приведем пример (скрипт диалога и тесты к нему).

Closing a Meeting

Chairman: And I think that takes care of the last item on the agenda. We have talked about the New York office, sales and marketing. So we have covered all the main items now. Is there any other business?

Juliet: Yes. There will be no electricity in the office from four o'clock on Saturday afternoon until eight o'clock on Sunday morning. So the office will be closed.

Chairman: Thanks, Juliet. Okay. Can we set the date for the next meeting, please? What about next Wednesday at three o'clock?

Juliet: The meeting about new computers is next Wednesday in the afternoon.

Oh, yes. What about Thursday at ten o'clock?

Chairman: That's okay.

Juliet: Good. I'd like to thank James for coming over from the London office.

Chairman: And thank you all for attending today. The meeting is closed. See you all next Thursday.

Test 1. Choose the correct variant of the answer

1. Which of the following items was not on the agenda?
 - a) prices
 - b) the New York office
 - c) sales
 - d) marketing
2. When will the office be closed?
 - a) Saturday to Sunday
 - b) from 4 a.m. on Sunday till 8 p.m. on Saturday
 - c) from 8 p.m. on Saturday till 4 a.m. on Sunday
 - d) from 4 p.m. on Saturday till 8 a.m. on Sunday
3. Why?
 - a) there will be elections
 - b) there will be renovations
 - c) there will be no electricity
 - d) all computers will be being defragmented
4. When will the next meeting take place?
 - a) next Tuesday
 - b) next Wednesday
 - c) next Thursday
 - d) next Friday
5. What will be discussed next Wednesday afternoon?
 - a) price cuts
 - b) sales

- c) new computers
- d) the budget

Test 2. Choose the right word to complete the sentences

1. That takes _____ of the last item on the agenda
a) account b) consideration c) care d) regard
2. We have _____ all the items.
a) covered b) considered c) coped d) corrected
3. Is there any other _____?
a) problems b) business c) items d) issues
4. Can we _____ the date for the next meeting, please?
a) put b) set c) stand d) agree
5. I'd like to thank James for coming _____ from the London office.
a) up b) along c) over d) round

Как говорилось выше, аудиофайлы и задания к ним должны быть посильными для студентов. В связи с этим рассмотрим трудности, возникающие у аудитором при прослушивании иноязычных текстов.

Первая группа трудностей связана с особенностями речевого сообщения. Поскольку все тексты начитаны англоговорящими дикторами, большинство диалогов произносится в нормальном для английского языка темпе, присутствуют региональные варианты произношения, разговорные (на грани сленга) выражения, незнакомые слова. В таких условиях большую роль играет антиципация содержания и языковая догадка. Поэтому студентам рекомендуется сначала прослушать аудиофайл полностью и только после этого выполнять тестовые задания. Одним из факторов, затрудняющих понимание на слух, является продолжительность звучания текстов. Этот фактор нами устранен, продолжительность звучания аудиофайлов не более пяти минут. Содержание и аргументация ни в одном тексте не являются сложными.

Вторая группа трудностей связана с психическим состоянием аудитором (малый объем внимание, утомление, стрессовое состояние). Сам режим СР студентов снимает все эти факторы.

Третья группа трудностей связана с условиями восприятия аудиоматериалов. Режим СР (в наушниках) позволяет избежать и этих трудностей, связанных с нефункциональным шумом и плохой акустикой. Записи в цифровом формате обычно имеют отличное качество.

Таким образом, СР в лингафонном кабинете предоставляет студентам облегченные, комфортные с физической и психологической точки зрения условия работы, являясь важной предпосылкой развития аудитивных умений у студентов.

Для проверки эффективности самостоятельной работы студентов в лингафонном кабинете нами было проведено анонимное анкетирование,

в котором приняли участие 89 студентов.

В первом вопросе анкеты студентов попросили оценить полезность самостоятельной работы в лингафонном кабинете в баллах. 61% опрошенных оценили полезность этой работы в 5-8 баллов, то есть сочли ее достаточно полезной, а 30% студентов – в 9-10 баллов, то есть они считают ее чрезвычайно полезной.

Второй вопрос касался причин, по которым студенты считают работу в лингафонном кабинете полезной (можно было отмечать любой количество позиций). 64% респондентов ответили, что было интересно послушать разговоры носителей языка, то есть продемонстрировали процессуальную мотивацию. 21% студентов отмечают, что стали лучше понимать английскую речь на слух, для 19% студентов основными были факторы снятия боязни перед аудированием, а 11% студентов сочли, что работа в лингафонном кабинете восполняет недостаток аудирования на занятиях.

На третий вопрос «Какое количество посещений лингафонного кабинета за семестр вы считаете оптимальным?», 32% студентов ответили, что меньше пяти, 39% – пять, 26% – больше пяти. Эти данные демонстрируют серьезное желание по крайней мере четверти студентов улучшить свои речевые умения.

В четвертом вопросе мы пытались выяснить, сколько времени студенты тратили на одно посещение лингафонного кабинета. Оказалось, что 65% студентов потратили на прослушивание пятиминутной записи и выполнение теста 30 минут и более, 19% студентов – 20-25 минут, 15% студентов – 15 минут и меньше.

На вопрос о количестве прослушиваний аудиофайлов 75% студентов ответили, что слушали записи 1-3 раза, а 25% студентов – 4 раза и больше.

Последний вопрос касался уровня сложности аудиотекстов. По 10-балльной шкале 16% студентов оценили сложность записей менее чем на 5 баллов (что соответствует количеству студентов, затративших минимальное время на прослушивание), 36% – на 5-6 баллов (то есть считают, что записи средней сложности), 38% считают, что они сложные (7-8 баллов), а 9% – что очень сложные (9-10 баллов). Средняя оценка сложности записей по версии студентов – 6,4 балла, то есть они относятся к записям средней сложности.

Таким образом, анкетирование показало, что 91% студентов считают самостоятельную работу в лингафонном кабинете полезной, хотя не полностью осознают ее полезность для формирования аудитивной компетенции, отмечая скорее ее «интересность». Вместе с тем, 71% студентов считают оптимальными пять и менее посещений лингафонного ка-

бинета в семестр, что явно недостаточно, поскольку аудитивные умения и навыки формируются крайне медленно. Это мнение студентов можно объяснить как общей загруженностью студентов, так и неоправданно длительным временем, которое им потребовалось для аудирования и выполнения задания (большинство студентов тратило на это полчаса и больше), хотя три четверти студентов прослушивали запись не более трех раз, а 42% – 1-2 раза при средней сложности записей в 6,4 балла.

Опыт организации СР студентов в лингафонном кабинете СНУЯЭ-иП может сыграть положительную роль в оптимизации организации СР в других вузах Украины.

Литература

1. Програма з англійської мови для професійного спілкування. – К. : Ленвіт, 2005. – 119 с.
2. Бубнова Д. В. Hear! Hear!: Listening Comprehension Workbook for Business English Students (Зошит для самостійної роботи з навчання аудіювання для студентів, що вивчають ділову англійську мову) / Бубнова Д. В. – Севастополь : СНУЯЕтаП, 2009. – 76 с.

ИЗ ОПЫТА ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ХИМИИ СТУДЕНТАМ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ БОЛОНСКОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

С.П. Бугрим

г. Луганск, Восточнoукраинский национальный университет
им. Владимира Даля
graa07@mail.ru

В Восточнoукраинском национальном университете им. В. Даля на изучение химии студентам инженерных специальностей выделено учебным планом 108 часов, из них на аудиторные занятия 42 часа (лекции – 14, лабораторные занятия – 28), т.е. менее 40% учебного времени. Болонская система обучения предполагает, что большую часть учебного материала студент должен выучить самостоятельно. Поэтому на лекциях рассматриваем фундаментальный материал, а на лабораторных занятиях и консультациях более конкретный в разрезе специальности. При таком количестве часов аудиторных занятий и консультаций, которых на одного студента в семестр планируется всего 15 минут, очень сложно осуществлять контроль работы студента, особенно по теоретическим вопросам тем, вынесенных на самостоятельное изучение.

Студенты инженерных специальностей изучают химию, являющуюся для них фундаментальной дисциплиной, на первом курсе, а у многих – в первом семестре, когда фактически идет адаптация к учебе в вузе. Кроме этого, школьные знания студентов по химии довольно слабы. Учитывая эти факты, разумно было бы для изучения фундаментальных дисциплин студентам-первокурсникам инженерных специальностей выделить больше часов аудиторных занятий. Предлагаем ввести практические занятия в объеме не менее 14 часов. Хотя этого количества часов очень мало, но на этих занятиях можно будет решать практические задачи, вести контроль самостоятельной работы, а на лабораторных больше времени уделить эксперименту. Ведь он является основой для любой научной работы будущего специалиста и магистра, а химия предоставляет для этого благодатную почву.

На лабораторных работах, зная тему занятия, указав цели и задачи, учим, как обосновать эксперимент, какую теоретическую базу использовать, каким математическим аппаратом воспользоваться, как проводить эксперимент, обобщать полученные данные, делать выводы. На два модульных контроля (МК-1 и МК-2) на одного студента планируется всего 15 минут.

Учитывая все вышеизложенное, становится понятно, что препода-

ватель, чтобы добиться восприятия первокурсником вузовской программы по химии, научить студента, проконтролировать самостоятельную работу, оценить знания, должен много времени уделить каждому студенту.

На консультациях, лабораторных занятиях, в основном в первый месяц учебы, кафедра много внимания уделяет ликвидации пробелов в школьных знаниях – без этого студент практически не может воспринимать вузовский материал.

Многие первокурсники не понимают значения химических знаний в выбранной специальности, поэтому отмечаем прикладное значение каждой теме лекции, лабораторного занятия, т.е. даем мотивацию изучаемому материалу.

Кроме того, в первой половине семестра приходится уделять время, чтобы научить большинство первокурсников писать конспекты, умело пользоваться ими, изучать материалы для самостоятельной работы.

Кафедра химии нашего университета много внимания уделяет решению всех этих вопросов. Пытаясь найти решение, мы пришли к предлагаемому плану изложения курса химии для некоторых инженерных специальностей.

Учебные темы лекций недели	Темы лабораторных занятий
1. Основные закономерности протекающих химических процессов	Л.р. Классы неорганических соединений
2.	Л.р. Закон эквивалентов. Решение задач. Определение металла по его эквивалентной массе
3. Химическая кинетика и равновесие	Самостоятельная работа по теме «Эквивалент». Л.р. «Определение теплового эффекта реакции нейтрализации» Решение задач по теме «Термодинамика»
4.	Л.р. Влияние концентрации и температуры на скорость химической реакции
5. Растворы	Решение задач. Самостоятельная работа по темам «Термодинамика», «Кинетика и равновесие»
6. Для самостоятельного изучения «Свойства s-,p-,d-,f-металлов»	Л.р. Электролитическая диссоциация, рН, ионные реакции. Решение задач
7. Квантово-механические представления о строении атома. Пе-	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Растворы»

Учебные темы лекций недели	Темы лабораторных занятий
<p>риодический закон Д.И. Менделеева</p> <p>Модульный контроль 1</p> <p>8. Темы для самостоятельного изучения. Химическая связь. Комплексные соединения</p> <p>9. Окислительно-восстановительные реакции. Химические источники тока</p> <p>10.</p> <p>11. Коррозия и защита металлов от коррозии</p> <p>12. Темы для самостоятельного изучения «Свойства металлов»</p> <p>13. Специализированные лекции по профилю специальности (электротехнические материалы, горюче-смазочные, вязущие и т.п.)</p> <p>14. Модульный контроль 2</p>	<p>Практическое занятие по темам «Периодический закон и строение атома». Л.р. «Электронные структуры атомов и одноатомных ионов металлов и неметаллов»</p> <p>Самостоятельная работа по темам «Периодический закон и строение атома». Комплексные соединения</p> <p>Л.р. «Комплексные соединения». Самостоятельная работа по этой же теме</p> <p>Л.р. «Окислительно-восстановительные реакции. Коррозионная устойчивость металлов в разных средах»</p> <p>Самостоятельная работа по теме ОВР. Л.р. «Гальванические элементы»</p> <p>Л.р. Коррозия и защита металлов от коррозии</p> <p>Самостоятельная работа по темам «Гальванические элементы», «Коррозия и защита металлов от коррозии». Л.р. «Общие свойства металлов»</p>

Как видно из предлагаемого плана изучения химии студентами-первокурсниками инженерных специальностей, во второй половине семестра несколько тем выносятся на самостоятельное изучение. К каждой такой теме выдается подробный план, отмечаются ключевые вопросы и ссылки на литературу.

Предлагаемый план изучения курса химии студентами некоторых инженерных специальностей позволяет решить ряд вопросов, возникающих при изучении химии в вузе в условиях Болонской системы обучения.

МЕТОДИКА ОЦІНКИ СТАНУ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ПТНЗ

Т.В. Волкова

м. Бердянськ, Бердянський державний педагогічний університет
volkova-t@meta.ua

Постановка проблеми. Підвищення рівня інформатизації суспільства, зумовленого ходом науково-технічного прогресу та активізацією процесів глобалізації економіки, спричиняє посилення динамічності соціально-структурної робочої сили, за підготовку якої відповідає інженерно-педагогічний колектив ПТНЗ. Ступінь адаптованості робітників до професійно-кваліфікаційних змін залежить як від рівня відповідності потребам виробництва отриманої підготовки в ПТНЗ, наближеності змісту та характеру накопичених виробничих знань до практики обслуговування конкретних технологічних процесів, так і від певних особистісних рис. Також слід враховувати достатньо швидке моральне старіння технічних і професійних знань, що є основою кваліфікації. Сучасні високотехнологічні галузі економіки потребують ініціативних та освічених працівників, які в свою чергу потребують індивідуального ставлення до себе на роботі.

Інформатизація сучасного українського суспільства – динамічний, комплексний, цілеспрямований процес створення, систематизації та використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Розвиток системи професійно-технічної освіти, безпосередньо пов'язаної з обслуговуванням виробничої сфери, передбачає, насамперед, удосконалення існуючої системи підготовки робітників з метою наближення якісних параметрів їх робочої сили до потреб сучасного виробництва на основі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Інформатизація ПТНЗ – одна з основних галузей педагогічних інновацій: вона привносить до ПТНЗ сучасну виробничу культуру, яка властива сучасному високотехнологічному виробництву, та інструменти з інших галузей людської діяльності (автоматизоване виробництво і проектування, сучасні методи наукових досліджень, інформаційне обслуговування тощо). Інформатизація змінює уявлення про те, як мають виглядати робочі місця викладача і учня; способи побудови інформаційно-навчального середовища; спільна робота учасників навчально-виробничого процесу. У процесі інформатизації ПТНЗ формується ефективна система керованого розвитку (оновлення) навчальних закладів.

Метою статті є визначити показники, на основі яких можливо проводити якісний аналіз стану інформатизації ПТНЗ, як основи забезпечення конкурентоспроможності робітників в умовах ринку праці в XXI

столітті.

Основні результати дослідження. У структурі 919 ПТНЗ України (станом на 01.09.2008) за профілями підготовки робітників переважають ПТНЗ галузі промисловості (30%); сільського господарства (29%); будівельного (20%) профілю та заклади, які готують кадри для сфери обслуговування (15%). У цих ПТНЗ наявність кабінетів інформатики та ІКТ у ПТНЗ становить 1,294 тис., засобів інформатизації – 25,5 тис., кількість учнів на один комп'ютер – 17 осіб, забезпеченість доступом до мережі Інтернет – 75%, 71% ПТНЗ мали власні сайти. Упродовж 2008 н.р підготовлено 248,5 тис. кваліфікованих робітників (з них – для галузі промисловості 32%; сільського господарства – 10%; транспорту – 16%; зв'язку – 1%; будівництва – 14%; сфери торгівлі і громадського харчування – 17%; ЖКГ і невиробничих видів побутового обслуговування населення – 11% [2]. Підготовка кваліфікованих робітників у 2008–2009 н.р. здійснювалася в 877 ПТНЗ, що на 5% менше порівняно з 2007–2008 н.р., Відповідно скороченню кількості ПТНЗ скорочувалася і чисельність осіб, що навчалися в них.

Аналіз вікового розподілу працівників на ринку праці України показує, що частка молоді (особи віком 15–34 років) серед штатних працівників промисловості становить 31,6%, що значно нижче, ніж у фінансовій діяльності (57, 4%), у торгівлі (50,7%), у діяльності готелів та ресторанів (40,6%), у державному управлінні (36,1%) [10]. Можна зробити висновок, що молодь надає перевагу непромисловим видам діяльності, що прирікає промисловість України на подальший занепад, і особливо це стосується високотехнологічних виробництв.

Чи співпадає структура підготовки робітників зі структурою попиту на них? Попит на робочу силу склав 43,7 тис. осіб, з них фахівців для галузі промисловості – 37%; сільського господарства – 5%; транспорту і зв'язку – 11%; будівництва – 9%; сфери торгівлі і громадського харчування – 11%; житлово-комунального господарства і невиробничих видів побутового обслуговування населення – 8% (станом на 01.01.09) [5]. Отже, можна зробити висновок, що відбувається перенасичення ринку праці спеціалістами за окремими профілями підготовки кваліфікованих робітників (рис. 1).

Існує великий надлишок зайнятості в сільському господарстві, проте не вистачає працівників промисловості, торгівлі і сфери послуг.

Таким чином, в Україні має відбутися реструктуризація в напрямі переведення робітників до високотехнологічних видів промислової діяльності та знанневоємних видів послуг.

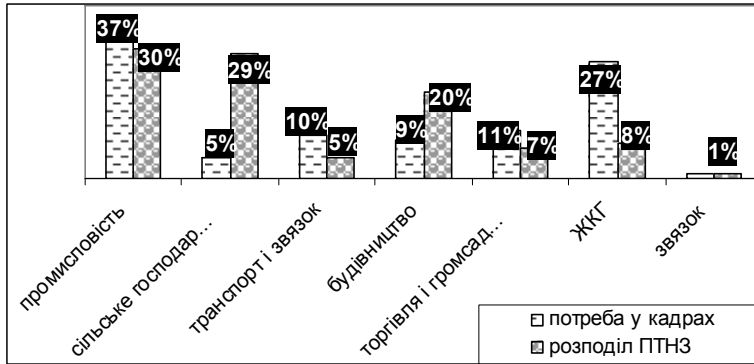


Рис. 1. Співвідношення випускників ПТНЗ за профілями підготовки та попиту на них на ринку праці за галузями економіки у 2008 році (%)

Аналіз попиту на некваліфіковану робочу силу за видами економічної діяльності показує, що в галузі промисловості частка некваліфікованої праці становить 31%, в сфері торгівлі, ремонті автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку та сільському господарстві – 10%, у сфері надання послуг з нерухомим майном, орендою, інжинірингом та наданням послуг підприємцям – 21%. Значна частка некваліфікованої робочої сили (15%) свідчить про посилення деформаційних змін у структурі зайнятості та поступового відставання від її інноваційної моделі [10].

Трансформаційні процеси, що відбуваються в ринковій економіці України, не лише суттєвим чином вплинули на професійно-кваліфікаційну структуру зайнятості, але й спричинили кардинальні зміни в рівні кваліфікаційних вимог роботодавців, необхідність забезпечення відповідності рівня кваліфікації працівників вимогам сучасної технології. Насамперед, це стосується інтегрованих професій, розширення діапазону вимог до працівників з боку роботодавців.

Слід зазначити, що формування структури трудового потенціалу відбувається під впливом дії двох груп чинників: з одного боку, потреби реального економічного середовища у працівниках певної кваліфікації, з іншого – потреби економічно активного населення в робочих місцях, що відповідають рівню його підготовки та кваліфікації. Саме тому поліпшення якості трудового потенціалу можливе, насамперед, за рахунок покращення якості професійної освіти на основі удосконалення діючої системи професійного навчання в Україні.

Для оцінки стану інформатизації ПТНЗ, поряд з показниками наявності і/чи доступності засобів ІКТ, необхідні показники, що враховують

зміни в методах і організаційних формах роботи учнів і педагогів, у педагогічній практиці (поява нових моделей, стійких форм навчально-виробничої роботи); в регламентах роботи ПТНЗ, яких дотримуються всі учасники навчально-виробничого процесу.

Аналізуючи кількісний та якісний кадровий склад ПТНЗ України в цілому, можна зробити висновок, що забезпеченість закладів професійно-технічної освіти інженерно-педагогічними працівниками складає 89,2% викладачів та 84,3% старших майстрів і майстрів виробничого навчання. *Проте* намітилася тенденція *старіння* кадрів ПТНЗ та *збільшення* кількості педагогічних працівників пенсійного віку, зокрема, в категорії майстрів 14 % з яких – пенсійного віку [2].

Таким чином, можна сформувати набір показників, за якими можливо визначити найбільш престижні навчальні заклади в системі професійної освіти, що гарантують на поточний момент часу якісну підготовку фахівців для високотехнологічних галузей економіки:

1. Зміст навчання

- Відсоток предметів професійно-теоретичної підготовки (специпліни), що викладаються з використанням сучасного технологічного обладнання.
- Відсоток предметів професійно-теоретичної підготовки (специпліни), що викладаються з використанням ІКТ.
- Відсоток предметів загальноосвітньої підготовки, що викладаються з використанням ліцензованих педагогічних програмних засобів навчання (ППЗН).
- Відсоток предметів професійно-теоретичної підготовки (специпліни), що викладаються з використанням авторських ППЗН.
- Відсоток занять професійно-практичної підготовки (виробниче навчання і виробнича практика), що проводяться з використанням сучасного технологічного обладнання.
- Відсоток занять професійно-практичної підготовки (виробниче навчання і виробнича практика), що проводяться з використанням засобів ІКТ.

2. Ефективність навчання

- Відсоток випускників, підготовлених з інтегрованих комп'ютерно-орієнтованих професій.
- Відсоток випускників, підготовлених до високотехнологічних видів промислової діяльності.
- Відсоток випускників, підготовлених до надання знанневоємних видів послуг.

3. Кадри

- Відсоток викладачів специплінін, які проводять заняття з ви-

користанням засобів ІКТ.

Відсоток майстрів виробничого навчання, які проводять заняття з використанням засобів ІКТ.

Відсоток викладачів спецдисциплін, які проводять конкурси професійної майстерності майбутніх робітників із використанням засобів ІКТ.

Відсоток викладачів спецдисциплін, які підготували і опублікували власні навчально-методичні розробки занять з використанням засобів ІКТ.

Відсоток викладачів-предметників, які проводять заняття з використанням засобів ІКТ.

Наявність заступника директора ПТНЗ з інформатизації.

Кількість лаборантів кабінетів спецтехнологій, готових використовувати комп'ютерні технології.

Кількість обслуговуючого персоналу з ІКТ у ПТНЗ.

4. *Матеріально-технічна база*

Відсоток лабораторій професійно-практичної підготовки, оснащених засобами ІКТ.

Відсоток кабінетів професійно-теоретичної підготовки, оснащених засобами ІКТ.

Відсоток застарілої обчислювальної техніки.

Відсоток ПК для автоматизації управлінської діяльності.

Відсоток ПК для автоматизації роботи бібліотеки.

Відсоток ПК для соціально-психологічної служби.

Наявність ПК з доступом до Інтернету для методичної роботи педагогів.

Наявність офіційного Web-сайту навчального закладу.

Наявність офіційної адреси електронної пошти.

Наявність програмного забезпечення для автоматизації роботи бібліотек.

Наявність програмного забезпечення для соціально-психологічного моніторингу.

Висновки. Рейтингування ПТНЗ за окресленими показниками буде виступати стимулом для підвищення ефективності діяльності ПТНЗ в умовах ринку праці, а також орієнтиром для роботодавців, учнів загальноосвітніх шкіл та їх батьків у забезпеченні науково-технологічного рівня їхньої підготовки для високотехнологічних видів промислової діяльності і надання знанневоємних видів послуг.

Література

1. Волкова Т. В. Інтеграції педагогічної та комп'ютерно-інформаційної підготовки майбутнього викладача спеціальних дисциплін професійно-технічного навчального закладу: дис. канд. пед. наук за спеціальністю 13.00.04 : теорія та методика професійної освіти / Т. В. Волкова. – К., 2007. – 216 с.
2. Інформаційні матеріали (за статистичними формами №1, №2 (профтех) за 2007/2008 навчальний рік) : кадрове забезпечення [Електронний ресурс] / За заг. ред. дир. Департаменту ПТО МОНУ Т. М. Десяткова. – Режим доступу : <http://proftekhsvita.org.ua/uk/resources/documents/statistics>
3. Людський розвиток регіонів України: аналіз та прогноз : колективна моногр. / за ред. Е. М. Лібанової. – К. : Інститут демографії та соціальних досліджень НАН України, 2007. – 328 с.
4. Потенціал національної промисловості: цілі та механізми ефективного розвитку / [Кіндзерський Ю. В., Якубовський М. М., Галиця І. О. та ін.] ; за ред. канд. екон. наук Ю. В. Кіндзерського ; НАН України : Ін-т екон. та прогнозув. – К., 2009. – 928 с.
5. Праця України : 2007 : стат. зб. Держкомстат України. – К., 2008. – 280 с.
6. Резолюція Міжнародної науково-практичної конференції «Проблема ефективного використання та професійно-технічної підготовки кадрів промислового сектору економіки України» 28–29 листопада 2007 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.rvps.kiev.ua/PODII/resolution.pdf>
7. Скалацький В. М. Інформаційне суспільство: сучасні теорії та моделі (соціально-філософський аналіз) : автореф. дис. канд. філос. наук за спеціальністю 09.00.03 – соціальна філософія та філософія історії / В. М. Скалацький. – К., 2006. – 20 с.
8. Соціальний розвиток України: сучасні трансформації та перспективи / [С. І. Бандур, Т. А. Заяць, В. І. Куценко та ін.] ; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. чл.-кор. НАНУ Б. М. Данилишина. – 2-ге вид., доповн. і переробл. – Черкаси : Брама–Україна, 2006. – 348 с.
9. Стратегія економічного і соціального розвитку України (2004–2015 рр.) «Шляхом Європейської інтеграції» / авт. кол. А. С. Гальчинський, В. М. Геєць та ін. ; Нац. ін-т стратег. дослідж., Ін-т екон. прогнозування НАН України, М-во економіки та з питань європ. інтегр. України. – К. : ІВЦ Держкомстату України, 2004. – 416 с.
10. Україна у цифрах : 2008 : стат. зб. Держкомстат України. – К. : Інформаційно-аналітичне агентство, 2009. – 260 с.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

И.М. Галушко¹, Е.И. Галушко², С.И. Веселова²

¹ г. Днепропетровск, Национальная металлургическая академия
Украины

² г. Днепропетровск, Приднепровская государственная академия
строительства и архитектуры
elena_galushko@mail.ru

Характерной особенностью современного мира является трансформация общества в связи с развитием новых информационных технологий и ускорением темпов научно-технического прогресса. В связи с происходящими в обществе переменами, возникают новые требования к профессиональным и личностным качествам специалистов с высшим образованием. При повсеместной автоматизации не только технологических, но и управленческих процессов, специалист с высшим образованием должен быть не только грамотным с инженерной и технологической точки зрения, но и иметь развитое аналитическое и креативное мышление и менеджерские навыки.

Помимо профессиональной компетенции, выпускники высших учебных заведений должны быть подготовлены к конкуренции на рынке труда в условиях экономического кризиса. Поэтому в процессе обучения необходимо развивать у студентов активность, инициативность и самостоятельность – качества, обеспечивающие их мобильность и адаптивность.

Именно такой подход необходим при подготовке специалистов по трехуровневой схеме, предложенной World Bank. Эта схема предполагает следующие необходимые навыки и умения менеджеров:

- 1) На первом уровне необходимо уметь применять стандартные методики для решения стандартных задач. Главным требованием на данном этапе являются знания.
- 2) На втором уровне необходимо уметь применять стандартные методики для решения нестандартных задач. На этом уровне, помимо знаний, необходимы аналитическое мышление и гибкость ума.
- 3) На третьем этапе необходимо уметь применять нестандартные технологии для решения нестандартных задач. Для этого помимо знаний и аналитических способностей, необходимо обладать творческим мышлением, способностью генерировать новые идеи.

Процесс подготовки специалистов в соответствии с указанной схемой должен включать три этапа решения дидактических задач:

- 1) изучение фундаментальных и базовых дисциплин;
- 2) развитие аналитического мышления;
- 3) развитие креативного мышления.

На первом этапе обучения задания для тестов, контрольных работ и самостоятельной работы студентов составляются по каскадной схеме, предложенной в работе [1]. В соответствии с этой схемой задания разбиваются на три каскада.

Первый каскад заданий включает вопросы, первого уровня сложности, отражающие первый уровень овладения знаниями (уровень знакомства с предметом), под которым понимается узнавание, различение объектов и их свойств, запоминание и распознавание информации. Первый каскад заданий составляется таким образом, чтобы с ним могли справиться и слабоуспевающие студенты.

Второй каскад заданий включает вопросы второго уровня сложности, отражающие второй уровень овладения знаниями (уровень умений), под которым подразумевается способность самостоятельно выполнять действия на некотором множестве объектов. Второй каскад рассчитан на основную массу студентов.

Третий каскад заданий включает вопросы третьего уровня сложности, отражающие третий уровень овладения знаниями (уровень творчества), под которым понимается продуктивная деятельность на многих объектах на основании сознательно используемой информации об этих объектах, т.е. умение действовать творчески. Третий каскад заданий рассчитан на хорошо успевающих студентов.

Для развития аналитического и креативного мышления целесообразно применять методики личностно-ориентированного обучения. При оценке результатов могут быть использованы предложенные в монографии [2] и статье [3] эталонные измерители качества знаний, отвечающие уровням усвоения, стереотипности и пристрастности, достигнутым при изучении конкретного материала. Указанные эталоны приведены в таблице 1.

Рассмотренная методика оценки успеваемости помогает определить не только соответствующие уровни знаний, но и дает представление о личности студента. На основании результатов эталонного контроля в дальнейшем на практических занятиях и консультациях, применяя индивидуально-дифференцированный подход, можно проводить коррекцию знаний студентов и оценить возможности их креативного мышления.

Для активизации познавательной деятельности студентов на заня-

тиях, развития логического и креативного мышления, необходимо учитывать их личностное восприятие получаемой информации. Это позволяет сделать концепция типов восприятия окружающего мира.

Таблица 1.

Эталонные измерители качества знаний студентов [2; 3]

Эталонные контрольные качества знаний по параметрам	Низший уровень	Оптимальный уровень	Высший уровень
1 Усвоения (или уяснения изучаемого материала)	Понимание главного	Полное овладение знаниями	Умение творчески использовать полученные знания при решении практических задач
2 Стереотипности	Воспроизведение механически заученных знаний	Полное овладение знаниями и умение их применить	Использование знаний в однотипных ситуациях как привычка
3 Пристрастности	Выполнение основных действий в виде простого, механического повторения или редуцирования	Полное овладение знаниями	Включение знаний в свою жизнедеятельность как личностных убеждений

Данная концепция возникла как базовая составляющая НЛП (нейролингвистического программирования), а в последнее время получила широкое распространение как самостоятельное направление. В рамках данной концепции принято выделять четыре основных типа людей, имеющих разные каналы восприятия мира (т.е. по-разному воспринимающих окружающий мир): аудиалы, визуалы, кинестетики и дигиталы [4]. Эти типы имеют существенные отличия в организации мышления и памяти, что необходимо учитывать в процессе обучения.

1) **Аудиалы** воспринимают информацию преимущественно на слух. Лектор должен инициировать студента-аудиала к восприятию информации хорошо поставленным голосом, четкой и правильной речью с логическими интонациями. Аудиал может попросить повторить преподавателя непонятный для него материал и, возможно, не один раз.

2) **Визуалы** – это люди, воспринимающие большую часть информации с помощью зрения. Для хорошего понимания и запоминания материала студентами-визуалами лектор должен широко использовать технические средства обучения: плакаты с графиками, таблицами, схе-

мами и т.д.; лекционные демонстрации, слайды и учебные кинофильмы. Студент-визуал запоминает зрительные образы и обычно отличается хорошей зрительной памятью.

3) **Кинестетики** отличаются тем, что при восприятии информации они буквально «ощущают» ситуацию на своем теле. Главное в жизни кинестетиков – движение и познание окружающего мира через свои ощущения. Для эффективного усвоения материала студентов-кинестетиков желательно обеспечивать индивидуальными раздаточными материалами. Также студенту-кинестетику необходимо самостоятельно конспектировать лекции.

4) **Дигиталы** относятся к весьма своеобразному типу людей. Они ориентированы на смысл, содержание, важность и функциональность получаемой информации. Студент—дигиталу преподаватель должен порекомендовать как можно больше работать с учебниками, инструкциями и учебными пособиями.

По разным оценкам в нашем обществе доля кинестетиков составляет 35–40%, доля визуалов 30–35%, доля дигиталов 20–25%, доля аудиалов 5–10%. Люди, использующие один информационный канал, встречаются крайне редко. Обычно в человеке сочетается несколько типов восприятия мира. При этом один канал является ведущим и формирует обобщенный тип личности: визуалы, аудиалы, кинестетики, дигиталы. Для выявления обобщенных типов восприятия мира целесообразно проводить тестирование студентов. Необходимые тесты разработаны психологами и специалистами по НЛП, их можно найти в соответствующей литературе. Получив данные о большинстве в группе студентов того или иного типа, преподаватель сможет выбрать наиболее эффективные для данной группы методы обучения и активизации логического и креативного мышления.

Умению логически мыслить нужно обучать студентов, начиная с изучения фундаментальных дисциплин на младших курсах. Для этого целесообразно применять принцип динамической полимотивации и использовать методики лично-ориентированного образования. Желательно, чтобы в изучаемый материал вовлекалась актуальная проблема студента, которую он готов обсуждать и в решении которой заинтересован. Для того, чтобы студент освоил логику предмета и способы самостоятельного решения возникающих задач, нужно дать ясное разграничение двух видов деятельности – организации и выполнения. Научить, как переходить от общего к частному, конкретному и наоборот. На начальных этапах этой работы преподаватель должен выдвигать четкие требования и предложения, соотнесенные с конкретной проблемой, включая возможности со стороны студента переопределить (переформу-

лировать) поставленные цели по-своему. Оптимальным, по нашему мнению, является рефлексивный контроль, осуществляемый путем обмена мнениями между преподавателем и студентом.

Необходимо формировать системное мышление студентов в процессе организуемой познавательной деятельности. Использовать весь спектр мотивов реальной деятельности студентов: внешних, социальных, познавательных и сопутствующих. Детально ознакомить студентов с основами психологии учебно-познавательной деятельности, с видами мотивов и способов, эффективностью их взаимосвязей при решении конкретных задач. Преподаватель должен найти и устранить причины неумения логически мыслить: дидактические, психологические, лингвистические и физиологические. Для устранения указанных причин следует создать условия, в которых студент может:

- выполнять творческие задания;
- делать самоанализ своих ответов, заданий, исследований;
- защищать свою мысль, приводя весомые аргументы;
- ставить проблемные вопросы;
- рецензировать ответы других студентов и давать советы;
- вырабатывать оптимальность суждений и оценок.

Для развития аналитических способностей студентов необходимо включить в учебный процесс личностно-ориентированную самостоятельную работу, концепция которой изложена в работе [5].

Польза от личностно-ориентированной самостоятельной работы студентов несомненна, т.к. при ее выполнении имеет место интенсификация умственной и познавательной деятельности студентов. Позитивно срабатывает психологический фактор. Продуктивная личностно-ориентированная самостоятельная работа стимулирует креативный потенциал студента. Она способствует не только качественному запоминанию и усвоению учебного материала, но и подвигает студентов если не к самостоятельной научной деятельности, то хотя бы к поиску и осмыслению научной информации. Главным же достоинством упомянутой работы является то, что в процессе ее выполнения формируются устойчивые личностные качества студентов.

Творческие способности человека, как правило, латентны, т.е. не всегда проявляются в процессе работы. Поэтому для интенсификации умственной и творческой деятельности студентов целесообразно некоторые семинарские или практические занятия проводить в виде аудиторной научно-исследовательской работы (АНИР). Дидактическая модель АНИР предложена в статье [6], отмечены ее характерные особенности. АНИР повышает креативный потенциал студентов, а знания, которые они получают в процессе ее выполнения, качественно более вы-

сокого уровня.

Таким образом, предложенный инновационный подход к решению дидактических задач реализуется через сочетание личностно-ориентированного обучения, базирующегося на концепции типов восприятия мира, с методами активизации логического и креативного мышления студентов, что позволяет в конечном итоге максимально эффективно вовлекать студентов в творческий, познавательный учебный процесс, развивать личностные качества студентов, что будет способствовать их дальнейшей конкурентоспособности на рынке труда.

Литература

1. Веселова С. І. Проведення письмового іспиту з фізики за допомогою каскадних завдань / Веселова С., Галушко І. // Збірка матеріалів Міжнародної науково-методичної конференції «Актуальні проблеми викладання та навчання фізики у вищих освітніх закладах». – Львів : Ліга-Прес, 2002. – С. 148-149.
2. Атаманчук П. С. Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності / Атаманчук П. С. – Кам'янець-Подільський : К-ПДП. – 1996. – 136 с.
3. Семерня О. М. Методика використання еталонних вимірників якості знань студентів (учнів) / Семерня О. // Збірка матеріалів Міжнародної науково-методичної конференції «Актуальні проблеми викладання та навчання фізики у вищих освітніх закладах». – Львів : Ліга-Прес, 2002. – С. 128-129.
4. Академия Подарка [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.acapod.ru>
5. Галушко И. М. Концепция личностно-ориентированной самостоятельной работы студентов / Галушко И. М. // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2004. – С.48-51.
6. Галушко І. М. Методична концепція аудиторної навчально-дослідницької роботи студентів / Галушко І. М. // Вісник УДУВГП. Розділ «Педагогіка». «Сучасні технології навчання: проблеми та перспективи» : збірник наукових праць, ч. 2. – Рівне : УДУВГП, 2003. – С. 150-153.

РОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

И.А. Гетьман

г. Краматорск, Донбасская государственная машиностроительная
академия
getman_irina@ukr.net

Образованный человек – это не просто специалист в своей области; но и человек, свободно ориентирующийся в других сферах человеческих знаний. Основой современной педагогической парадигмы становятся такие приоритеты, как саморазвитие, самообразование и самопроектирование, что обуславливает смену традиционных требований к преподавателю вуза, который должен уметь управлять общеобразовательным процессом, использовать новые образовательные технологии, ориентируясь прежде всего на развитие способностей студентов, а не только на трансляцию традиционных знаний, умений и навыков. Преподаватель должен мотивировать активную самостоятельную познавательную деятельность студентов, в связи с чем необходимо совершенствование форм и методов обучения, чтобы пробудить у студентов интерес, повысить активность к самостоятельному усвоению знаний, формированию умений и навыков.

Происходящая в настоящее время реформа высшего образования связана по своей сути с переходом от парадигмы обучения к парадигме образования. В этом плане следует признать, что самостоятельная работа студентов является не просто важной формой образовательного процесса, а должна стать его основой.

Это предполагает ориентацию на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей студентов, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей личности. Речь идет не просто об увеличении числа часов на самостоятельную работу. Усиление роли самостоятельной работы студентов означает принципиальный пересмотр организации учебно-воспитательного процесса в вузе, который должен строиться так, чтобы развивать умение учиться, формировать у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности в современном мире.

В то же время самостоятельная работа, ее планирование, организационные формы и методы, система отслеживания результатов являются одним из наиболее слабых мест в практике вузовского образования и одной из наименее исследованных проблем педагогической теории, осо-

бенно применительно к современной образовательной ситуации (диверсификация высшего образования, введение образовательных стандартов, внедрение системы педагогического мониторинга и т.д.).

В исследованиях, посвященных планированию и организации самостоятельной работы студентов (Л.Г. Вяткин, М.Г. Гарунов, Б.П. Есипов, В.А. Козаков, И.Я. Лернер, М.И. Махмутов, Н.А. Половникова, П.И. Пидкасистый и др.), рассматриваются общедидактические, психологические, организационно-деятельностные, методические, логические и другие аспекты этой деятельности, раскрыты многие стороны исследуемой проблемы, особенно в традиционном дидактическом плане. Однако особого внимания требуют вопросы мотивационного, процессуального, технологического обеспечения самостоятельной аудиторной и внеаудиторной познавательной деятельности студентов – целостная педагогическая система, учитывающая индивидуальные интересы, способности и склонности обучающихся.

В первую очередь необходимо достаточно четко определить, что же такое самостоятельная работа студентов.

Слагаемыми самостоятельного учебного труда являются самостоятельная работа и самообразование студента, как различные виды познавательно-практической деятельности, причем оба вида труда имеют свои функции.

Самостоятельная работа - не метод обучения (лабораторная работа, экскурсия и т.п.), не форма организации учебных занятий (практических, семинарских и т.п.) и не самообразование. Самостоятельная работа - это познавательная деятельность, выполняемая студентами самостоятельно, под тактичным руководством преподавателя, а иногда и по заранее составленной программе или инструкции с учетом психологических особенностей, личных интересов и планов студентов. Причем все это происходит в рамках требований учебных программ.

Основной признак самостоятельной работы – наличие конкретной познавательной задачи, предусматривающей последовательное увеличение количества знаний и их качественное усложнение, овладение рациональными методами и приемами умственного труда, умение систематически, ритмично работать, соблюдать режим занятий, открывать для себя новые способы учебной деятельности.

В отличие от самообразования, которое является внутренней потребностью студента и выполняется им по собственной инициативе с целью удовлетворения разносторонних интересов и запросов, самостоятельная работа является управляемым процессом. Этот процесс служит главным целям обучения (усвоения, закрепления, совершенствования знаний в объеме вузовских программ) и приобретению умелый и навы-

ков, составляющих содержание подготовки выпускника высшей школы и по сути своей предполагает максимальную активность каждого обучающегося.

Мера самостоятельности в той или иной форме учебных занятий, конечно, различна.

При полной самостоятельности студент сам формулирует цель работы, выбирает тему, подбирает литературу, изучает ее, сам контролирует себя по срокам и качеству работы.

При неполной самостоятельности студенты используют рекомендованные учебно-методические пособия, разработки, планы; для студентов проводятся консультации, совместно с преподавателем обсуждаются результаты и т.п. Однако при этом сохраняется сущность самостоятельности: выработка самостоятельного подхода к материалу, активное достижение сознательного и прочного его усвоения.

Конечно, в ряде случаев обнаруживает себя и формальная самостоятельность, когда студент полностью переписывает рекомендуемый текст или методическую разработку. Пользы от такой «самостоятельности» немного.

Самостоятельная работа (как и любой другой вид познавательно-практической деятельности) представляет собой единство внешнего и внутреннего.

К внешней стороне относятся наглядно воспринимаемые действия (организация рабочего места, техника чтения и записи прочитанного, способы фиксирования лекционного материала, формы учета и контроля). В методической литературе эти вопросы рассматриваются весьма детально.

К внутренней стороне самостоятельной работы относятся приемы самоактивации, саморегулирования, самоконтроля процессов внимания, воли, памяти, мышления, речи, воображения, чувств и воли в труде и т.п. Такие приемы носят скрытый характер, но их влияние на повышение эффективности и качества самостоятельной работы исключительно велико. В методической литературе эти вопросы освещены не в полной мере.

Социальные и методологические характеристики самостоятельной работы, ее закономерности и конкретные принципы конкретизируются в методике, рассматривающей самостоятельную работу как организованный процесс действий, приводящих к успешному решению конкретных образовательно-воспитательных задач.

Различают общую и специально-предметную методики самостоятельной работы.

В общей рассматриваются вопросы самоорганизации познаватель-

но-практической деятельности без детального учета специфики учебного материала.

Специально-предметная методика конкретизирует общеметодические характеристики самостоятельной работы до уровня учебного предмета.

Общая методика включает: вопросы подготовки к самостоятельному труду (формы помощи студентам, основные условия подготовки к самостоятельному труду); методику восприятия и переработки знаний; методику применения знаний в практике аудиторной и внеаудиторной работы; вопросы общей организации умственного труда; управление самостоятельным учебным трудом, контроль и самоконтроль.

Именно благодаря самоконтролю познавательно-практическая деятельность студентов становится целенаправленной, творчески осмысленной, содержательной.

Подводя итог, следует отметить, что переход к опережающему образованию, отличительной чертой которого является развитие творческих способностей студента, личностная ориентация образования, возможен только при условии активизации работы самих студентов, чему должна способствовать научно-методическая работа преподавателя.

Литература

1. Юшко Г. Н. Научно-дидактические основы организации самостоятельной работы студентов в условиях рейтинговой системы обучения. / Г. Н. Юшко // Ростов-н/Д, 2001. – 23 с.

2. Андронов В. М. Формирование познавательной активности студентов в процессе их самостоятельной работы / В. М. Андронов, Э. В. Гопан // Нові технології навчання : наук.-метод. зб. – К., 1992. – Вип. 6. – С. 119-121.

3. Аникеенко В. А. Самостоятельная работа студентов и формы ее контроля / В. А. Аникеенко // Пути совершенствования учебного процесса в вузе. – Саратов, 1993. – С. 28-34.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

В.В. Даценко

м. Харьков, Харьковский национальный автомобильно-дорожный
университет
chemistry@khadi.kharkov.ua

Одним из важнейших стратегических заданий на современном этапе модернизации системы высшего образования Украины является обеспечение качества подготовки специалистов на уровне международных требований. В современных условиях жесткой конкуренции на внутреннем и внешнем рынках труда гарантом успешной деятельности любого предприятия становится его кадровый потенциал. Поэтому на современных предприятиях становятся все более востребованными специалисты, обладающие не только определенным объемом знаний и навыков, но и умеющие самостоятельно добывать новые знания, владеющие методами исследовательской работы.

В этой связи важной задачей на современном этапе при подготовке специалистов в высших учебных заведениях является совершенствование существующей образовательной системы и формирование новых концептуальных подходов и элементов ее развития на основе аналитических оценок и стратегических направлений. Каждая дисциплина, которая в настоящее время преподается в вузах, призвана внести свой вклад в реализацию общих требований высшего образования.

Необходимым условием рациональной подготовки современного специалиста является целостность и системность в изучении фундаментальных и специальных дисциплин, максимальное использование потенциальных возможностей фундаментальных дисциплин с целью формирования у будущих специалистов профессиональных качеств. Дисциплина «Химия» относится к разряду фундаментальных, преподается практически для всех специальностей технических вузов на первых курсах обучения и ее следует рассматривать как важнейшую составляющую в системе фундаментальной подготовки современного специалиста. Химия дает базовые знания, на основе которых будут основываться знания по другим профессионально-ориентированным дисциплинам.

В Харьковском национальном автомобильно-дорожном университете на кафедре химии разработана и применена на практике программа по кредитно-модульной системе обучения по курсу «Химия» для студентов факультетов автомобильного, механического, дорожно-

строительного факультетов, транспортных систем и механотроники транспортных средств. Количество часов, отведенных на изучение данной дисциплины, составляет 108 часов и разделено на четыре основные формы обучения:

1) аудиторные занятия – (54–72) ч – лекции, практические занятия (семинары, групповое академическое консультирование), лабораторные работы;

2) внеаудиторные занятия – (36-54) ч – индивидуальные консультации, самостоятельная работа, работа в научной библиотеке;

3) контроль знаний – письменные контрольные работы и тестирование по разделам курса, коллоквиумы;

4) итоговая аттестации – суммарная оценка знаний через накопление отдельных оценок нарастающим итогом.

По новым учебным планам весь курс «Химия» разделен на 2–3 зачетных модуля – «Основы химической кинетики. Теория растворов» и «Основы электрохимии», направленных на обучение студентов решению типовых задач по каждой теме и формированию представлений о месте дисциплины в системе научных знаний. В зачетных модулях предусмотрено изучение блоков содержательных модулей: «Химическая кинетика», «Концентрации растворов», «Основы теории диссоциации электролитов», «Электрохимические свойства металлов» и др. Особое внимание заслуживают специальные блоки тем – «Химические источники тока», «Коррозия металлов и методы защиты от нее», «Химические элементы и материалы, используемые в автомобилестроении», которые включены в обучающие программы автомобильного, транспортного и механического факультетов. Блок «Дисперсные системы» относится к специализированным, он включен в программу по дисциплине «Химия» подготовки бакалавров строительных специальностей. Включение подобных тем в материал лекций, семинарских и лабораторных занятий, заданий для самостоятельной работы способствует повышению интереса студентов к химии, так как актуализируются профессиональные мотивы, студенты получают знания и умения по применению изученного материала в специальной подготовке. Это позволяет избежать формального изложения курса химии, расширяет возможности междисциплинарных связей.

Изучение курса дисциплины «Химия» обеспечено учебно-методической литературой: конспектами лекций для отдельных технических специальностей вуза, пакетом тестовых заданий, разноуровневым сборником задач и др. Пакету тестовых заданий присвоен гриф МОН Украины как средству диагностики уровня знаний и умений студентов.

Весь курс обучения «Химии» направлен на формирование профессиональных качеств будущего специалиста. Так как изучаемый материал лучше усваивается при проведении экспериментальной работы, поэтому особое внимание уделено проведению лабораторного практикума. В список лабораторных работ введены работы профессиональной направленности, связанные с конкретными ситуациями производства. Лабораторный практикум состоит из работ, которые выполняются в порядке постепенного их усложнения. В методических рекомендациях к проведению каждой лабораторной работы детально описаны ход и условия проведения анализа. При выполнении лабораторных работ студенты знакомятся с методиками проведения анализов, правилами обслуживания лабораторного оборудования и условиями проведения химического эксперимента.

Для развития индивидуальности студентов, их творческого мышления, для осуществления дифференцированного обучения и организации самостоятельной работы вне аудитории на кафедре химии разработан и издан сборник задач по дисциплине «Химия». Задания в сборнике классифицированы по степени сложности и направлены на приобретение практических навыков, умений решать задачи и упражнения, что развивает у будущих специалистов умственные творческие способности. Выделены четыре уровня сложности: начальный, средний, высший и творческий.

Дифференциация обучения дисциплине «Химия» осуществляется при использовании раздаточного материала. Карточки градируются как по степени сложности, так и по виду контроля учебных компонентов. По каждому блоку модулей разработан раздаточный материал трех видов – обучающий, тренировочный и контролирующий. Содержание заданий адекватно целям обучения и умениям, соответствующим определенным знаниям.

Важной особенностью программы по дисциплине «Химия» является проведение контроля знаний по системе тестирования. Для этого составлены тестовые задания по 2 зачетным модулям: 30 вариантов, состоящих из 20 тестовых заданий. Тестовые задания охватывают все блоки содержательных модулей, которые выносятся на контроль, а также задания разной степени трудности и позволяют тонко дифференцировать все учебные компоненты при контроле. Задания зачетного модульного контроля направлены на проверку усвоения материала по дисциплине и проводится 2 раза в семестр с подсчетом баллов и выставлением зачетных оценок по национальной шкале и шкале ECTS.

Для ликвидации пробелов в школьном образовании на кафедре химии ХНАДУ 2–3 раза в неделю в течение семестра преподавателями

кафедры проводятся общие и индивидуальные консультации для студентов. Во время консультаций преподаватели не только проверяют и оценивают знания студентов, но и помогают организовать процесс самостоятельного изучения неусвоенного студентом учебного материала. На этих занятиях студенты достаточно быстро восстанавливают свои пробелы знаний по химии, без которых невозможно дальнейшее изучение дисциплины. В организации самостоятельной работы студентов помогают методические материалы кафедры (конспект лекций, сборник задач, примеры тестовых заданий по дисциплине «Химия»), разработанные с учетом дифференцированного подхода в обучении. Конспект лекций содержит основные и дополнительные теоретические сведения для успешно обучающихся студентов. Для разнообразия возможностей ознакомления студентов с указанными учебно-методическими разработками они содержатся в электронном образовательном портале вуза.

С целью формирования необходимых для профессиональной деятельности знаний, умений и навыков, а также для внедрения здоровой конкуренции в обучении, преподаватели кафедры привлекают студентов к научным исследованиям кафедры, к участию в научных студенческих конференциях, помогают в подготовке к предметным олимпиадам. Такая форма деятельности формирует у студента творческую активность в решении определенных проблем, способствует усвоению материала, помогает приобрести уверенность в своих силах, узнать свои возможности, повысить свой профессиональный уровень знаний. Кроме того, научно-исследовательская работа помогает выявить наиболее одаренных студентов, которые при хорошей последующей подготовке войдут в общий научный потенциал, внесут свой личный вклад в развитие науки и промышленности. Как показывает практика, из студентов, которые регулярно попадают в списки призеров, выходят высокопрофессиональные научные работники. Они умеют решать самые трудные задачи, поставленные и сформулированные другими людьми, для них характерно проектное мышление, которое позволяет просчитывать и оценивать будущие результаты.

Для студентов специальности «Двигатели внутреннего сгорания» читается дисциплина «Химмотология», рассматривающая вопросы химии горюче-смазочных материалов. Основные темы, которые вынесены на рассмотрение курса – «Способы переработки нефти», «Состав и свойства топлив», «Бензины и дизельные топлива», «Газовые, альтернативные и перспективные виды топлива» – направлены на формирование у студентов необходимых для профессиональной деятельности знаний. Курс «Химмотологии» предусматривает 18-часовой лабораторный практикум, который необходим студентам для приобретения эксперимен-

тальных навыки в их будущей профессиональной деятельности.

Углубление мировоззрения студентов и повышение профессиональной подготовки специалистов должно опираться на развитие отечественной системы образования. В связи с этим курсы дисциплин химического направления кафедры химии направлены на развитие у будущих специалистов аналитических способностей, критического мышления, способности к самоанализу и осознанию собственных возможностей. Они способствуют пробуждению творческих способностей, инициативы, воображения развития чувства ответственности за свои действия, формируют способность оперативно и эффективно решать возникающие проблемы.

СУЧАСНА ІНЖЕНЕРНА ОСВІТА В УКРАЇНІ – ДЕЯКІ ТЕНДЕНЦІЇ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

А.Г. Дем'яненко, С.В. Кагадій, А.С. Кобець
м. Дніпропетровськ, Дніпропетровський державний аграрний
університет
anatdem@ukr.net

Прагматична, вузькопрофесійна підготовка у системі вищої інженерної освіти не виправдовує себе. Під час інтеграції системи освіти України в європейський освітній простір необхідно дієво налагодити системну самостійну роботу, до якої не звикли наші вчорашні школярі, що дуже важливо у наш час, коли мова йде, як наголошено у національній доктрині розвитку освіти України у ХХІ столітті, про освіту впродовж усього життя. Насамперед це стосується фундаментальних, базових інженерних дисциплін, які є локомотивом, рушійною силою розвитку суспільства та держави. Відомо, що існує зв'язок між наукою та технікою, але цей зв'язок не такий простий, прямий і прозорий, як уявляється на перший погляд. Коли запитали з приводу цього зв'язку Альберта Ейнштейна, то він відповів, що йому цей зв'язок не відомий, але він точно знає, що країна з розвинутою освітою та наукою має і відповідну техніку. І один із самих важливих шляхів впливу науки на розвиток техніки без сумніву пролягає через вищу освіту, і, в першу чергу, через вищу інженерну освіту, без розвитку, досягнень якої, зрозуміло, практично неможливий технічний прогрес. В свою чергу, саме «великій» механіці належить особливе місце серед дисциплін, які складають фундамент наукових знань інженера. Саме ця «велика» механіка завжди вірою і правдою служила справі розвитку техніки, черпала свою творчу могутність із задач і проблем практики, розв'язування яких приводило до народження нових ідей, нових методів не тільки механіки, але і математики на усіх шляхах її історії.

Механіка взагалі й механіка твердого деформованого тіла зокрема належать до тих природничих наук, які відіграють першорядну роль у розвитку інженерної справи та визначають здебільшого рівень науково-технічного прогресу. Механіці належить особливе місце серед наук, які закладають базу, фундамент будь-якої інженерії та інженера будь-якого фаху. Народившись як мистецтво, як наука про побудову машин та механізмів, механіка із найдавніших часів служила основою розвитку та прогресу суспільства. Ні одна галузь народного господарства, промисловості, АПК, промислового, цивільного будівництва, машинобудування, експлуатації машин та споруд не можливі без надійного теоретично-

го фундаменту, суттєву, важливу та основну частину якого складає механіка. Незважаючи на розмаїття проблем, які виникають під час створення, побудови та експлуатації машин, конструкцій та споруд, методи та підходи до розв'язання виникаючих проблем мають спільну наукову базу, якою і є у найширшому розумінні цього терміну механіка твердого деформованого тіла (МТДТ), яка має багато окремих відгалужень та гілок. Спільність підходів до різних, на перший погляд, проблем поставили механіку у особливий стан, бо саме через механіку входять у техніку, у виробництво. Механіка є однією з головних наукових основ техніки будь-якого призначення, чи то агропромислового чи аерокосмічного. Знання основних законів, принципів та методів механіки є надійним керівництвом до безпомилкових дій у сучасній технічній практиці. Однією з важливих її гілок для інженерно-технологічних спеціальностей вищих навчальних закладів, у тому числі і аграрних, є механіка матеріалів і конструкцій (ММК), яка розглядає інженерні методи розрахунків елементів конструкцій, інженерних споруд та деталей машин на міцність, жорсткість і стійкість.

Подальший розвиток та зростання виробництва у будь-якій галузі, зокрема в АПК, неможливе без якомога масштабного впровадження у виробництво найсучасніших досягнень науки та новітніх технологій, що в свою чергу неможливе без якісної інженерної освіти. На жаль, сучасна вища інженерно-технологічна освіта в Україні, у тому числі і вища інженерна аграрна, все більше набирає тенденцію підготовки «користувачів», «споживачів» закордонних машин і технологій, а не створювачів і будівників власних машин, технологій, продовольчої та економічної незалежності України. Про це свідчить суттєве зниження фундаментальності інженерної освіти в Україні і, особливо, після приєднання до Болонської декларації та переході на кредитно-модульну систему [5]. Отже, необхідно негайно відновити підготовку фахівців, які були б здатні створювати техніку майбутнього, розробляти принципово нові методи обробітку землі [4], принципово нові технології збирання врожаїв сільськогосподарських культур, їх переробки та зберігання. Вважаємо, що підготовку таких фахівців необхідно і можна здійснювати, але при цьому в навчальних планах та робочих програмах підготовки таких фахівців необхідно повернутись до суттєвого посилення базової, фундаментальної підготовки з математики, фізики, теоретичної механіки, механіки матеріалів і конструкцій, теорії машин і механізмів, деталей машин. Існуючий стан системи вищої інженерної освіти в Україні, коли п'ятирічний термін навчання практично замінили чотирьохрічним, не дозволяє цього зробити. А без створення надійного фундаменту, бази інженера, вищезазвані завдання випускники інженерно-технологічних

напрямів підготовки виконувати не зможуть. Тим більше, що в нових навчальних планах підготовки бакалаврів, кількість годин на фундаментальні дисципліни необґрунтовано та суттєво зменшені і, особливо, при переході на кредитно-модульну систему після приєднання до Болонської декларації. У той час, коли у розвинутих країнах посилюють фундаментальність інженерно-технологічної освіти, складається враження, що в Україні не потрібні власні висококваліфіковані фахівці, власна, у тому числі сільськогосподарська, землеробська, техніка, власні новітні технології виробництва. Послаблення фундаментальності інженерної освіти, її вихолощування неминуче веде до зниження її рівня і творчих можливостей майбутніх фахівців. Якщо не враховувати цього, продовжувати вивчати, вихолощувати інженерну освіту, нанесемо велику шкоду інтелектуальному потенціалу, перспективі розвитку незалежної України [4; 5].

Відомо, що фундаменталізація інженерної освіти є одним із пріоритетів Болонського процесу і найважливішим напрямом реформування системи вищої інженерної освіти, тільки чомусь не в Україні. Головною причиною необхідності збереження фундаменталізації інженерної освіти є вимога часу, а саме, стрімке прискорення розвитку інформаційного суспільства, прогресу людства, де машини і технології дуже швидко змінюються в часі, що вимагає навчити і фахівця теж швидко адаптуватися до нових умов, машин і технологій [2–5], тобто бути мобільним у цьому плані. За час професійної діяльності фахівця, як показують спостереження, сучасні машини, технології змінюються декілька разів, а тому стає нагальною потребою формування здатності фахівця на основі фахової фундаментальної підготовки перебудовувати і систему власної професійної підготовки та діяльності. Останнім часом у системі вищої інженерно-технологічної освіти в Україні проглядається тенденція на більший нахил у сторону професійної, практичної підготовки, тобто тенденція «миттєвого прагматизму». Досвід вищої школи розвинутих країн показує у зв'язку з вищесказаним, що цей напрямок не має великих перспектив у розвитку вищої інженерно-технологічної освіти у сучасних умовах інформаційного сторіччя. Саме ґрунтовні теоретичні знання, як у свій час казав академік С.П. Тимошенко, висока освіченість, компетентність членів суспільства стимулюють його прогрес і піднімають на вищий рівень [4; 5]. Сучасний світовий рівень розвитку інформаційного суспільства ставить нові вимоги до фахівця, серед яких основними є висока фундаментальна, професійна компетенція, фахові знання, володіння інформацією, комп'ютерними та інформаційними технологіями, високий рівень знання державної та, по можливості, іноземних мов. У зв'язку з тим, що технології, машини, техніка, знання стрімко оновлю-

ються, виникає потреба перетворення освіти у неперервний процес і переходу її у стан існування, яка винна розвивати у майбутнього фахівця здатність творчо мислити, готувати його до навчання самостійно впродовж усього життя. Тут велику роль повинна відігравати фундаменталізація системи вищої інженерної освіти для забезпечення розвитку економіки в цілому та АПК, цієї важливої галузі народного господарства для збереження продовольчої незалежності та безпеки України. У наш час, згідно з законом України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» перед вітчизняною наукою, виробництвом стоїть задача побудови конкурентоспроможної, та ресурсоенергозберігаючої техніки. Розв'язувати ці задачі належить, в першу чергу, фахівцям, які отримують вищу інженерну освіту на інженерних факультетах ВНЗ, для чого необхідно підвищити якість підготовки інженерних кадрів, результативність системи освіти, закласти основи, підвалини теоретичної, фундаментальної підготовки, яка ще ніколи і нікому не була зайвою. Необхідно приділити фундаментальній підготовці майбутніх фахівців більше уваги, переглянути навчальні плани та робочі програми дисциплін фундаментальної, базової підготовки, збільшити кількість годин для їх вивчення. В першу чергу це стосується аграрних закладів, куди, в основному, приходить сільська молодь, шкільна підготовка якої останнім часом теж бажає бути набагато кращою.

Впровадження у систему вищої освіти принципів Болонського процесу передбачає готовність, вміння та навички студентів отримувати знання самостійно. Самостійна робота тут розглядається як один із основних видів роботи по опануванню знаннями і становить за кредитно-модульною системою ESTS більшу половину всього навчального навантаження студентів. Посилення ролі складової, пов'язаної з самостійною роботою студентів, принципово змінює не тільки саму організацію навчального процесу, а і сутність самого процесу навчання. У більшій частині випадків вища школа в Україні до таких різких та крутих змін не готова, і, в першу чергу, при опануванні фундаментальних, природничо-наукових дисциплін. Це пов'язано з багатьма причинами, як об'єктивного, так і суб'єктивного характеру: тут і рівень базових знань зі школи, рівень вмінь і навичок самостійно працювати з літературою, які на жаль невисокі та і не покращуються з роками [6]. Вважаємо, що одним із тимчасових заходів поліпшення та виходу із становища, яке практично штучно створене у системі вищої інженерної освіти в Україні останніми роками, є створення спеціальної навчально-методичної літератури українською мовою, яка призначена саме для самостійної роботи студентів. Зокрема, на кафедрі теоретичної механіки та опору матеріалів Дніпропетровського державного аграрного університету за потребою

часу С.В. Кагадієм, А.Г. Дем'яненко та В.О. Гурідовою підготовлено до друку українською мовою навчальний посібник «Вступ до механіки матеріалів і конструкцій» для інженерно-технологічних спеціальностей ВНЗ. З урахуванням переходу навчання на кредитно-модульну систему та суттєвим зменшенням аудиторних годин на вивчення цієї важливої для інженера-механіка дисципліни після приєднання України до Болонської декларації у навчальному посібнику приділено значну увагу задачам з фаховим нахилом, а саме розрахункам елементів конструкцій та деталей машин на міцність, жорсткість та стійкість, які використовуються у машинах, знаряддях та обладнанні агропромислового виробництва. Теоретичний матеріал кожного розділу навчального посібника також проілюстровано відповідними прикладами. У зв'язку із суттєвим скороченням кількості аудиторних годин на вивчення цієї непростой для розуміння дисципліни та винесенням великої кількості матеріалу на самостійне вивчення студентами, у посібнику, для кращого розуміння та засвоєння, наведено багато фахових прикладів з відповідними розрахунками та необхідними поясненнями. Маючи на увазі, що більша частина землеробської техніки працює на ріллі та знаходиться у стані вібрації під дією динамічних, знакозмінних навантажень та напружень, велика увага в посібнику приділена розрахункам елементів та деталей під дією динамічних навантажень та питанням їх втомної міцності. По кожному розділу наведені запитання для самоконтролю отриманих знань, навичок та тестові завдання. У навчальному посібнику узагальнено багаторічний досвід викладання теоретичної механіки, механіки матеріалів і конструкцій, будівельної механіки та опору матеріалів, накопичений кафедрою теоретичної механіки та опору матеріалів Дніпропетровського державного аграрного університету. Сподіваємося, що навчальний посібник, автори якого зробили свій посильний внесок у справу підвищення рівня підготовки майбутніх фахівців землеробської механіки та агропромислового комплексу України на сучасному етапі, буде корисним для студентів, магістрів та аспірантів.

Література

1. Боголюбов А. Н. Механика в истории человечества. – М. : Наука, 1978. – 150 с.
2. Большаков В. И. У нас студента учат, а на Западе он учится // Молодь України. – 2006. – №2.
3. Величко А. Г. Здесь учат быть профессионалами // Днепр вечерний. – № 103(10768) от 11.07.2003.
4. Кобець А. С. Деякі проблеми інженерної освіти, стан та перспективи розвитку сучасної землеробської механіки в Україні / Кобець А. С.,

Дем'яненко А. Г. // Вісник ЛНУ. – 2008. – Т. 2. – С. 643-647.

5. Кобець А. С. Приєднання до Болонської угоди та фундаментальність інженерної освіти в Україні / Кобець А. С., Дем'яненко А. Г. // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі : зб. наукових праць. – Вип. 5. – Кривий Ріг, 2008. – С. 125-129.

6. Украинский центр оценивания качества образования разочарован в уровне знаний выпускников [Электронный ресурс]. – 2009.09.21. – Режим доступа : <http://ostro.org/news/article-70343/>

ІНТЕРАКТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ В НАОЧНИХ МАТЕРІАЛАХ З ХІМІЇ

Т.М. Деркач, Т.Є. Легостава
м. Дніпропетровськ, Дніпропетровський національний університет
імені Олеся Гончара
derkach@mail.ru

Відомо, що успішність роботи з наочними ресурсами визначається тим, наскільки форма представлення дидактичних матеріалів відповідає особливостям учнів. Наприклад, під час організації самостійної роботи студентів з електронними ресурсами автори робіт [1; 2] виявили, що система гіперпосилань та високий ступінь анімації навчальних програм позитивно впливає на результати навчання осіб, що мають розвинуте образне мислення. Встановлено, що особи з розвинутим поняттєвим мисленням показують найкращі результати при використанні навчальних програм, що містять статичні зображення з текстовим коментарем тощо.

В роботі [3] виявлено комплекс інтелектуальних характеристик учнів, що забезпечують успішне засвоєння ними хімічних знань. Показано, що з успішністю в найбільшому ступені корелюють вербальні та невербальні показники інтелекту, а також така властивість сигнальної системи, як образність уявлень. У роботах Н.О. Мартинової, Н.І. Юсупової та ін. розглянуті особливості сприйняття навчального матеріалу залежно від темпераментальних характеристик та домінуючого типу репрезентативної системи учнів [4; 5].

Нами був проведений констатуючий експеримент з вивчення динаміки зміни психічних станів учнів під час викладання дисципліни «Неорганічна хімія» з використанням мультимедійних навчальних презентацій студентам першого курсу біологічного факультету. У досліджах брали участь 222 особи, основу експерименту склали 18 лекційних занять тривалістю 80 хв. кожне. Дані було статистично оброблено з використанням пакета прикладних програм SPSS, за допомогою якої визначалася достовірність, порівнювалися характеристики вибірки, оцінювалася значущість відмінностей, здійснювався кореляційний аналіз тощо.

Були виявлені кореляції між характером та інтенсивністю впливу інформаційної технології та індивідуально-типологічними характеристиками студентів (типом темпераменту, модальністю сприйняття). Встановлено, що напрям змін психічного стану студентів визначається в основному домінуючим типом їх репрезентативної системи. Екстраверсія та нейротизм також здійснюють суттєвий вплив на характер реакції та змін функціональних станів слухачів.

Отримані результати свідчили про те, що використані презентації активізували в основному візуальний та аудіальний канали передачі інформації, що дозволило підвищити активність студентів з відповідною модальністю. Однак, вивчення складу груп студентів, яким викладають базовий курс хімії, показало, що найбільш поширеним типом репрезентативної системи серед них є кінестетичний, а темпераменту – холеричний, як на хімічному (досліджено 77 осіб) та біологічному (222 особи), так і на механіко-математичному (25 осіб) факультеті, що спонукає викладачів орієнтуватися саме на ці типи при розробці навчального матеріалу [6].

Для кінестетичного сприйняття інформації велику роль грає рух, без якого формування адекватного образу не відбувається. Це обґрунтовує необхідність застосування елементів інтерактивної взаємодії під час навчання.

Стан науково-методичної розробки теми використання інтерактивного устаткування та інтерактивних методик викладання на даний час не відповідає потребам викладачів. Зустрічаються публікації про можливість використання засобів мультимедіа під час викладання хімії, однак психолого-педагогічний аналіз проблем засвоєння учнями хімічних знань, отриманих у такий спосіб, проводився рідко. Якісний аналіз великої кількості мультимедійних уроків, а також вилучені з навчальних електронних посібників фрагменти часто показують дуже низький навчальний ефект. Розробники таких уроків не застосовують нових форм проведення занять. Опанувавши технічні прийоми створення презентацій, викладачі мало замислюються про дидактичну складову уроку. В результаті виникає протиріччя між можливостями сучасних інформаційних технологій і нової техніки та низькою ефективністю їх застосування в навчальному процесі.

На підставі існуючих літературних даних, а також аналізу функцій програмних продуктів для створення презентацій запропоновані способи представлення інформації таким чином, щоб викладач міг використовувати багатосенсорні техніки та задовольнити потреби учнів у різних модальностях сприйняття. Відпрацьовані прийоми роботи для найбільшого впливу на студентів, що мають домінуючу кінестетичну модальність. За даними кореляційного аналізу з успішністю студентів показана ефективність їх використання.

Результати досліджень впроваджені в навчальний процес підготовки майбутніх викладачів хімії. В 2009 р. до дисципліни «Сучасні технології викладання хімії», що вивчається студентами хімічного факультету ДНУ ім. Олесья Гончара на 4-му курсі, доданий розділ «Інтерактивні елементи слайдів. Технічні та програмні засоби їх створення» теми

«Розробка демонстраційних програмних засобів навчального призначення» модулю «Психофізіологічна складова моделі навчального процесу з використанням ІТ».

Студенти вчаться проектувати мультимедійні уроки за всіма етапами з чітко визначеними дидактичними цілями, виховними та розвиваючими завданнями, з урахуванням психолого-педагогічних особливостей конкретного класу і кожного учня. Уроки плануються як:
- традиційні, коли роль викладача не змінюється, а мультимедійний супровід використовується як підтримка;
- міні-технологія, коли викладач стає насамперед організатором, координатором пізнавальної діяльності учнів, а його роль як джерела інформації відходить на задній план.

Велика увага приділяється опису та режисурі мультимедійного уроку, основним вимогам до засобів наочності (представленню текстів, кольоровому дизайну, ролі звуку, використанню відео та анімаційних роликів, а також елементам керування). Мультимедійні уроки розробляються у вигляді так званих «навчальних епізодів» [7–9], кожен з яких розглядається як окрема дидактична одиниця. Слайд стає самостійною частиною навчального матеріалу, що характеризується навчальною задачею та засобами її реалізації. Студенти опановують поняттям «навчального юніту», як одиниці побудови уроку, складають «технологічний паспорт», наводять характеристики кожного юніту, які потім використовують для планування уроку.

Студентам також рекомендується сформувати технологічну картку уроку – опис технологічного процесу у вигляді покрокової, поетапної послідовності дій із зазначенням засобів, що застосовуються. Подібна авторська розробка стає закінченим технологічним продуктом, що гарантує хороший результат навіть молодому вчителю, що тільки починає працювати.

Під час проведення практичних занять з дисципліни розглядається інструментарій мультимедійного уроку, технологія виготовлення інтерактивного плакату, вивчаються сучасні технічні та програмні засоби створення наочної хімічної інформації.

Для реалізації варіативності в мультимедійному уроці розглядається механізм так званих «тригерів» – умовної анімації інформаційних об'єктів. Вивчається декілька форм навігації та технологія «гарячих зон». Тригери – пускова схема, що може перебувати в одному з двох (або більше) станів стійкої рівноваги та переключатися в інший стан сигналом ззовні. Технологічні прийоми, що здійснюються за допомогою тригерів: пересування віддаленого об'єкту; зміна об'єкту (кольору, змісту тексту, розміру, зникнення об'єкту тощо); поява нового об'єкту на

екрані після клацання на певній складовій частині навчального епізоду тощо.

Застосування «технології гарячих зон» дозволяє значно покращити зворотній зв'язок з учнями, забезпечити комфортні умови проведення заняття та індивідуального підходу у навчанні. Використання тригерів дозволяє організувати роботу учнів на одному слайді, коли вони виходять до інтерактивної дошки та незалежно один від одного вирішують завдання (пишуть відповіді, збирають або класифікують об'єкти, заповнюють схеми або кросворди тощо).

Технологія «інтерактивного плакату», як дидактичного багатомірного інструменту, передбачає наявність наступних елементів:

- режиму скритого зображення (можливості включення та вимкнення пояснювальної інформації);
- ілюстрованого опорного конспекту (опорної схеми);
- багаторівневого задачника;
- набору ілюстрацій, інтерактивних рисунків, анімацій, відео фрагментів;
- конструктору (інструменту, що дозволяє вчителю та учню робити записи та помітки, добудовувати схеми та робити малюнки на вже існуючому навчальному матеріалі).

Студенти опановують наступними прийомами інтерактивної роботи [9]:

- «лупа» – збільшення частини зображення (зручно показувати складові схем пристроїв, обладнання тощо);
- «перегортання» – використовується для концентрації великого обсягу ілюстративного матеріалу або тексту на одній частині екрану;
- «живий малюнок» – послідовне з'явлення частин малюнку з коротким текстом за змістом (демонстрація складових хімічного виробництва або порядку збирання пристрою для виконання лабораторної роботи);
- «спіймай помилку» – на слайді з'являється епізод, який містить помилку (невірний запис хімічного рівняння, неправильний коментар до малюнку або схеми виробництва, зображення зі спотвореними деталями тощо), яку учні повинні виправити. Обов'язкова умова використання прийому – необхідно передбачити появу вірної відповіді на екрані для формування стійких уявлень, підкреслення її кольором, ефектами анімації та ін.;
- «інтелектуальна розминка» – на слайді з'являються питання (можливо використання ілюстрацій, схем, звукових файлів тощо), які вимагають швидкої, короткої відповіді;
- «своя опора» – складання учнем авторського опорного конспекту

всієї вивченої теми. Більш високий рівень передбачає складання опори за групою тем, або цілої глави підручника;

- «коментатор» – демонстрація показаного раніше навчального відео фрагменту з відключеним аудіо супроводом. Учням пропонується «озвучити фрагмент».

Для організації роботи з інтерактивною поверхнею необхідне спеціальне програмне забезпечення, яке можна поділити на: спеціальне, яке поставляється виробником певного типу дошки; стандартні офісні прикладення (найчастіше використовуються останні версії PowerPoint); прикладні програми навчального призначення. Корисними є комп'ютерні тренажери й віртуальні моделі. На жаль на ринку України такого програмного забезпечення дуже мало. На світовому, та навіть на російському ринку такі програми досить поширені. Провідними розробниками інтерактивних плакатів є фірми «Новый диск» та «ФИЗИКОН». Хімія представлена наступними дисками:

а) «Інтерактивні плакати. Хімічні реакції» (Новый Диск, 2009 р.) - містить набір інтерактивних плакатів, призначених для вивчення хімії в 8-11 класах загальноосвітньої школи (схеми хімічних реакцій та генетичних зв'язків речовин, графіки оборотності реакцій; анімаційні демонстрації хімічних реакцій та фізичних явищ, механізмів хімічних процесів, покрокові анімаційні інструкції до лабораторних дослідів;

б) «Інтерактивні творчі завдання» для 7-9 та 8-9 кл. (Cambridge University Press, EduArt Multimedia, Новый Диск, 2007 р.) – містять анімації, нестандартні форми перевірки знань (передбачено роботу з графічним матеріалом, складання схем, таблиць та класифікацій, рольові ігри тощо), завдання для розвитку розумових та творчих здібностей учнів.

Як технічне забезпечення організації інтерактивної взаємодії з навчальними засобами в курсі розглядаються інтерактивні дошки – сенсорні екрани, які працюють у комплексі з комп'ютером (ПК) і проектором, що створює зображення на її поверхні. На заняттях зі студентами розглядаються чотири основних типи технологій, які використовуються в інтерактивних дошках для розпізнавання координат пера: аналогово-резистивну, лазерну, ультразвукову/інфрачервону або електромагнітну. Незважаючи на те, що за оснащеністю інтерактивними дошками Україна поки перебуває на одному з останніх місць у Європі, для забезпечення максимального освітнього й економічного ефекту майбутній викладач повинен хоча б частково знати основні моделі технічних засобів, представлених на ринку країни, їх основні характеристики, переваги та недоліки. Тому, після теоретичного опрацювання питань студенти складають таблицю порівняльних характеристик дошок різних виробників.

Висновки: Застосування інформаційних технологій у викладанні і

навчанні має великий потенціал для підвищення якості підготовки фахівців. Вивчення сучасних технічних та програмних засобів створення наочної хімічної інформації допомагає студентам свідомо використовувати можливості технологій мультимедіа та адаптувати інформаційні ресурси до різних груп учнів з урахуванням педагогічних, фізіологічних та психологічних факторів.

Література

1. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Захарова И. Г. – М. : Академия, 2003.
2. Образцов П. И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения / Образцов П. И. – Орел : Орл. гос. техн. ун-т, 2000.
3. Носова Н. В. Интеллектуальные факторы репрезентации химических знаний учащимися старших классов : дис. ... канд. психол. наук. : 19.00.07 / Носова Н. В. – М., 2005.
4. Мартынова Н. А. Влияние мультимедийной образовательной презентации на оптимизацию психического состояния обучающихся взрослых : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 / Мартынова Н. А. – М., 2003.
5. Юсупова Н. И. Интеллектуальный поход к разработке системы психолого-педагогической поддержки обучаемого / Н. И. Юсупова, Л. Р. Черняховская, И. Б. Герасимова, С. В. Шорохова. – Уфа : УНЦ РАН, 2001.
6. Психолого-педагогічні основи вдосконалення процесу навчання хімії із застосуванням мультимедійних презентацій / Т. М. Деркач, Н.В. Стець, Т.С. Легостаєва, Р.С. Беседін. // Проблеми освіти. – 2009.
7. Уваров А. Ю. Педагогический дизайн / Уваров А. Ю. // Информатика. – 2003. – №30.
8. Погодин В. Н. Построение мультимедийного урока [Электронный ресурс] / Погодин В. Н. – Режим доступа: <http://www.it-n.ru/attachment.aspx?id=48480>.
9. Аствацатуров Г. О. Дизайн мультимедийного урока: методика, технологические приемы, фрагменты уроков / Аствацатуров Г. О. – Волгоград : Учитель, 2009.

ФАХОВЕ СПРЯМУВАННЯ СТУДЕНТІВ ЧЕРЕЗ ПЕДАГОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Р.Л. Дітчук, Л.І. Комарницька
м. Дрогобич, Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка
komlesya@gmail.com

Моделювання в науці – це непрямий, опосередкований метод наукового дослідження об'єктів пізнання, безпосереднє вивчення яких з певних причин неможливе, ускладнене або недоцільне, шляхом дослідження їхніх моделей.

При моделюванні будують моделі, схожі (подібні) з оригіналом, що мають однакову фізичну природу (у фізиці) або, коли оригінал і модель мають однаковий математичний опис (математичні моделі), або коли абстрагуються схожі ознаки чи властивості різних за природою об'єктів і досліджуються їх мислені абстракції (моделі психіки, моделі навчання).

Моделювання включає такі основні етапи: постановку проблеми, побудову (вибір) моделі, її дослідження, екстраполяцію одержаних результатів на оригінал.

У практиці наукового пізнання зустрічається також мислене моделювання, яке полягає в мисленневому оперуванні чуттєво-наочними образами, умоглядними конструкціями, схемами, системами суджень. Моделювання в навчанні ґрунтується на здатності людського розуму абстрагувати схожі ознаки чи властивості різних за природою об'єктів і встановлювати певні відношення між ними. Пізнання здійснюється через психічні процеси сприймання, осмислення і запам'ятовування. Для відтворення знань потрібні пригадування, повторення і обговорення. В творчому пізнанні надзвичайно важливу роль відіграють високий рівень спеціальних здібностей і особливий склад мислення. Протікання кожного з цих психічних процесів (феноменів) підпорядковане певним закономірностям, які після дослідження багатьох окремих випадків описуються. Одержуємо модель психічного процесу чи феномену.

Мислення людини (дитини чи дорослого) під час розв'язування задач також має схожі моменти, що дозволяє створити найзагальнішу схему розв'язування будь-якої задачі – модель розв'язування задачі. Якщо той, що вчиться, розв'язуючи декілька задач, використовує приблизно однакові наукові розумові дії, що вибудовуються в однаковій послідовності, то розв'язувач приходить, зрештою, до понять «тип задачі» і «алгоритм розв'язування», тобто до певних моделей, які можна назвати мо-

делями навчання.

Принцип моделювання в навчанні є найдавнішим ступенем принципу наочності, його розвитком і узагальненням. Відомий психолог В.В. Давидов [1] вказував, що там, де змістом навчання виступають зовнішні властивості речей, принцип наочності себе оправдовує. Але там, де змістом навчання стають зв'язки і відношення предметів, – там наочності зовсім не достатньо. В цьому випадку працює принцип моделювання.

Ті, що вчаться, в процесі навчання повинні оволодіти загальними методами пізнання, загальними способами навчальної пізнавальної діяльності. Для цього потрібно виділити, відокремити ці методи і способи від тих понять і явищ, для вивчення яких вони використовуються, і зробити їх самостійним предметом вивчення. Оволодіння цими методами і способами неможливе без опори на якийсь чуттєвий образ. Звичайна наочність тут не допоможе, бо в реальній дійсності таких методів і способів немає. Єдиний вихід полягає в тому, щоб дати тим, що вчаться, моделі цих методів і способів у вигляді наочних і доступних для легкого сприймання схем, графіків, алгоритмів, евристичних схем, правил-орієнтирів та ін.

Таким чином, студенти повинні засвоювати не лише поняття, але й загальні способи розумових дій з цими поняттями. Вони повинні бачити у виучуваних поняттях найбільш істотні властивості й особливості і розуміти їх значення для розв'язування відповідних задач. Загальні методи оволодіння розумовими діями закріплюються при розв'язуванні задач.

Для здійснення формування повноцінних знань, тобто понять, властивостей, понять і способів розумових дій з поняттями психологія вказує два шляхи: 1) варіювання об'єктів, що підходять під поняття; 2) озброєння тих, що вчаться, орієнтувальною основою дій.

Перший шлях формування понять достатньо відомий в методиці математики, а суть другого полягає в наступному. В кожній розумовій дії є орієнтувальна, виконавча і контрольна частини. Щоб дія студентом виконувалась правильно, потрібно в орієнтувальну частину закласти так звану орієнтувальну основу дій по використанню логічних форм і правил у вигляді алгоритму або евристичної схеми. При виконанні будь-якої розумової дії людина спирається на певну систему орієнтирів, яка може бути закладена або в умові задачі і її потрібно побачити, розпізнати, або потрібно цю систему орієнтирів знати, щоб розв'язати задачу.

Відомо, що розв'язування задач проводиться синтетичним, аналітичним, поперемінного руху з обох кінців способами. Останнім мислення послуговується найчастіше. Однак той, хто розв'язує задачу, часто не чітко уявляє, яким способом він це робить, які дії при цьому виконує, вже не кажучи про евристичні схеми. Студенти часто не можуть вказати,

за допомогою яких розумових операцій протікає процес мислення, не вміють формувати способи дій і алгоритми, що само по собі є досить важливим компонентом професійної підготовки майбутнього вчителя математики. Студенти далеко не завжди можуть виконати таку розумову діяльність: усвідомити характер дорученої роботи, визначити способи подолання труднощів, знайти спосіб (алгоритм, пригадати схему) розв'язування задачі, організувати свою діяльність. Принаймні в деяких з цих актів пізнавальної діяльності частині студентів обов'язково потрібна допомога з боку викладача.

Досвідчений викладач педагогічного ВНЗ має свою систему роботи, яка повинна сприяти успішному формуванню математичних знань, вмінь та навичок студентів. Однак система роботи викладача також може бути спрямована на формування у студентів – майбутніх педагогів певних методичних вмінь. До них, наприклад, можна віднести вміння доступно пояснювати фактичний матеріал, вміння організувати роботу по розв'язуванню задач, вміння побудувати і провести на уроці навчальну самостійну роботу, вміння формувати прийоми пізнавальної діяльності студентів та ін.

Природний навчальний процес у педагогічному ВНЗ можна використовувати як своєрідну педагогічну модель, на якій можуть вчитися майбутні вчителі. Розглянемо цю думку докладніше.

У навчальному процесі педагогічних ВНЗ існує розподіл функцій спеціально-фахового, методичного і педагогічно-виховного навчання. На заняттях з фахових дисциплін майже не цікавляться тим, а які ж знання і вміння з фаху донесуть майбутні вчителі до своїх учнів. З другого боку, справитися в достатній мірі із методично-педагогічною підготовкою студентів лише предметам психолого-педагогічного циклу не під силу. Вони дають лише найзагальніші напрямки формування певних вмінь та навичок, але цього явно недостатньо. Наші випускники частогусто є невідповідно до роботи в школі саме як педагоги, як кваліфіковані вчителі.

Причини цього криються, на наш погляд, по-перше, в недостатній кількості годин, відведених, скажімо, на вивчення методики викладання математики, по-друге, відомо, що будь-яке вміння, а тим більше навик, прищеплюються через багаторазове повторення, що неможливо досягти за обмежений час, а по-третє, створення методико-педагогічних вмінь на заняттях з педагогіки або навіть методики математики відірвано від реального процесу навчання математики, матиме в собі певну штучність, породить стереотип, бар'єр минулого досвіду, нездатність застосовувати вміння в умовах дійсності.

Одним із шляхів покращення справи в цьому напрямку може бути

педагогізація викладання спеціальних дисциплін на практичних заняттях педагогічного ВНЗ. Суть справи полягає в тому, щоб паралельно із формуванням у студентів умінь розв'язувати задачі (з алгебри, геометрії, математичного аналізу), прищеплювати вміння вчити їх розв'язувати задачі. Відомий дидакт М.М. Скаткін писав, що «...характер виховуючого навчання, його ідейна спрямованість і сила впливу на учнів визначаються змістом знань, що викладаються, методами і організацією навчальних занять і, звичайно, впливом особи вчителя» [2]. Можливості виховуючого впливу закладені у змісті виучуваного матеріалу, в самому навчальному процесі у ВНЗ, в особистості викладача.

Викладання і вивчення математики у педагогічному університеті має багато схожих рис (паралелей) з діяльністю вчителя, спрямованою на вивчення математики у школі. Це, зокрема, формування певних інтелектуальних умінь і навиків (формування понять, вміння доводити теореми, вміння формувати прийоми розумової діяльності), методи і форми навчання (викладання і учіння), контроль математичних знань та умінь, вміння викликати інтерес до предмету, зосередити увагу на вихованні в процесі навчання (вироблення наукового світогляду, зв'язку з життям через задачі, міжпредметні зв'язки, естетика в математиці), використання засобів навчання і т.д. Наявність цих паралелей дозволяє будувати викладання і вивчення математики у ВНЗ так, щоб разом з ним формувати у студентів професійно-значимі вміння і навички своєї майбутньої роботи вчителя математики.

Відомо, що всяка діяльність на початку здійснюється за зразком. Таким зразком для студентів є уроки вчителя, який вчив їх у школі, уроки того вчителя, в якого вони проходять педагогічну практику, навчальна діяльність викладачів. Наші дослідження показують, що найбільше студенти-практиканти копіюють свого «рідного» вчителя математики. Формуюче-педагогічна діяльність викладачів повинна бути зосереджена на прищепленні студентам кращих зразків-фрагментів педагогічної роботи.

Таким чином, у навчальному процесі педагогічного ВНЗ можна говорити ще про один аспект методу навчання – конструктивно-педагогічний, який полягає в тому, що метод, який використовується в навчанні студентів, накладається на їхню свідомість (або відкладається у підсвідомості) як деяка, поки що віддалена дидактична модель. Пізніше, коли студент сам стане вчителем, ця модель актуалізується, набуває чіткого усвідомлення і використовується педагогом в своїй діяльності. Отже, метод навчання, задіюваний викладачем, стає об'ємним, він немовби складається з трьох граней: пізнавальної з боку студентів, керуючої з боку викладача і конструктивно-педагогічної у триєдиній взаємодії від

викладача через впроваджуваний ним метод до студента. Остання грань методу полягає в довільному формуванні у студентів дидактичних вмінь самим організувати цей метод на уроках в школі.

Виходячи з цього, важливо, щоб викладач в навчальній роботі зі студентами відображав або, як ми говоримо, моделював гаму шкільних методів навчання; це моделювання повинно мати акцентуючий, цілеспрямований характер з тим, щоб той чи інший вид діяльності досягав не лише навчально-пізнавальних чи розвивальних цілей, але й засвоювався тими, що вчаться, з методичною метою для майбутньої діяльності. Використання цієї особливості методів навчання у педагогічному ВНЗ назовемо *принципом педагогічного моделювання*.

Активне засвоєння знань досягається завдяки позитивній мотивації учіння, а на мотивацію учіння впливає в значній мірі різноманітність прийомів навчальної роботи в рамках одного методу і вміння вчителя варіювати самі методи навчання.

Принцип педагогічного моделювання дозволяє по-новому підійти до методів і форм навчання, що використовуються у середній школі – можна багато з них відібрати для використання на практичних заняттях як для засвоєння знань, вмінь та навичок з відповідної математичної дисципліни, так і з метою доцільного педагогічного моделювання. Відзначимо, що такий перенос повинен супроводжуватись певною методичною обробкою шкільного методу навчання у відповідності зі змістом і метою навчання у педагогічному ВНЗ.

При виборі методів навчання на практичних заняттях, таким чином, викладач мав би керуватися двома дуже важливими з педагогічного погляду положеннями:

- 1) моделювати в початково-педагогічній діяльності відповідні прийоми, методи і форми навчання математики у школі;
- 2) дбати про різноманітність цих прийомів, методів і форм [3].

Головний резерв вдосконалення підготовки студентів педагогічного ВНЗ ми бачимо в практичних заняттях із спеціальних дисциплін, які проводяться з першого року навчання (зокрема, з математики).

Саме ці заняття дуже корисно планомірно і систематично використовувати для навчання студентів основним професійно-педагогічним вмінням та навичкам. Це створить з першого року навчання позитивну психологічну налаштованість студента на свою майбутню професію, прищепить інтерес до теоретичних знань, підготує його практично до проходження педагогічної практики.

На практичних заняттях можна виконувати велику кількість видів методичної роботи. Вкажемо деякі з них.

1. Студенти перевіряють письмові роботи своїх товаришів або учнів

базової школи, проводять аналіз помилок, оцінюють роботи.

2. Студенти створюють систему питань по теоретичному матеріалу теми, задають їх опитуваному, виправляють неточні відповіді, оцінюють товариша.

3. Викладач на практичному занятті формує вміння у студентів керувати пізнавальною діяльністю учнів під час розв'язування задач на уроці. Дуже важливо при цьому, щоб знання з опорних тем засвоювались студентами через розв'язування і складання ними ж різноманітних задач по темі. Для формування прийомів управління пізнавальною діяльністю тих, що вчаться, важливо виділити основні етапи розв'язування задач і те, хто (вчитель чи учень) може проводити цей етап. Це такі етапи:

1) Пред'явлення задачі: усне або письмове.
2) Способи мотивації розв'язування задачі вчителем (вказуються які).

3) Способи актуалізації потрібних знань (вказуються які).

4) У самому процесі розв'язування задачі виділяються: а) аналіз задачі; б) різні способи складання плану розв'язування; в) дослідження розв'язування задачі і одержаних розв'язків.

5) Складання алгоритму або правила-орієнтиру розв'язання типових задач (вказуються методичні способи цього етапу).

4. На практичному занятті можна формувати у студентів педагогічну техніку (мову і мовлення, голос, манеру триматись), вміння правильно використовувати дошку, вміння встановлювати контакт з класом, вміння підбирати і дозувати домашнє завдання та ін.

5. Дуже важливо формувати у студентів постановку цілей навчання: мети уроку, мети вивчення кожної теми, проводити мотивацію вивчення теми, формувати в учнів вміння здійснювати рефлексію (проводити самоаналіз засвоєного і вивченого).

6. Під час проведення практичних занять викладач може організувати ділові ігри по проведенню фрагментів уроків, зокрема студент (або декілька студентів) можуть провести заняття або його частину по темі математичної дисципліни, попередньо розробивши з викладачем концепт цього заняття.

7. Виправдовує себе проведення методу аналізу педагогічних ситуацій. Суть його полягає в тому, що викладач, прив'язуючись до теми заняття або відволікаючись від неї, пропонує студентам конкретну педагогічну ситуацію (педагогічну або методичну задачу) з певною колізією, проблемою і просить слухачів запропонувати свої вирішення цієї ситуації. Студенти пропонують свої варіанти, проходить обговорення, дискусія, викладач робить узагальнення і підводить підсумки.

До методу аналізу ситуацій можна віднести також пропозицію студентам обговорити проведене заняття (для цього наприкінці виділяється певний час), дати його логіко-дидактичний і методичний аналіз. Це можна робити усно або письмово. Нарешті, можна запропонувати студентам самим скласти план наступного заняття на задану тему з використанням цікавих форм, методів прийомів навчання.

Моделювання діяльності вчителя дозволяє не лише розширити арсенал методичних прийомів викладача, зробити навчальний процес більш живим і різноманітним, але й наближає його до шкільної педагогічної дійсності, допомагає в реальній дії формувати у студентів методи і прийоми навчання, що використовуються у школі.

Фаховим спрямуванням молоді є орієнтація молодої людини на вибір певної групи професій з максимальним врахуванням її природних нахилів, можливостей і здібностей. Наскільки вибраний людиною фах відповідає її психологічним особливостям, залежить успішність і ефективність виконання нею цього виду діяльності, а, відтак, її моральне самопочуття, фізичні і творчі потенції. Завданням навчального закладу повинно бути оптимальне визначення професійної спрямованості молоді, формування їхньої активності у вибраному виді діяльності. Це є надзвичайно важливе завдання, якщо брати до уваги, що в житті часто буває навпаки – молода людина закінчує школу професійно не зорієнтованою або помилково вибрала фах, який не відповідає її нахилам і уподобанням.

Література

1. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении / Давыдов В. В. – М. : Педагогика, 1972.
2. Дидактика средней школы. Некоторые проблемы современной дидактики / Под. ред. М. Н. Скаткина. – М. : Просвещение, 1982.
3. Дітчук Р. Л. Система навчальних самостійних робіт на уроках математики / Дітчук Р. Л., Шипова І. О. // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : збірник наукових праць в 3-х томах. – Кривий Ріг: Видавничий відділ КДПУ, 2001. – Т. 1 : Теорія та методика навчання математики.

ИЗЛОЖЕНИЕ ТЕМЫ «ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ» В ВУЗАХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Н.И. Евграфова, А.Е. Поляков

г. Краматорск, Донбасская государственная машиностроительная
академия

chemist@digma.donetsk.ua

Изучение курса «Химия» при подготовке современного инженера любого профиля должно способствовать выработке химического мышления. Именно оно позволит специалисту на основе общетеоретической подготовки сознательно и грамотно решать различные частные задачи физико-химического направления. Поскольку дальнейшая профессиональная деятельность будущего инженера-машиностроителя непосредственно связана с созданием и эксплуатацией всевозможных изделий из металлических материалов, то одной из наиболее важных при изучении химии тем является тема «Общие свойства металлов». Зная общие закономерности взаимодействия металлов с различными реагентами, легче прогнозировать поведение и состояние конкретного металла или сплава под воздействием конкретных условий эксплуатации, обработки или хранения в межоперационном периоде. Общеизвестно, что свойства конструкционных и инструментальных материалов находятся в большой зависимости от температуры и состава окружающей среды. Инженеру-механику необходимо хорошо изучить эти зависимости, так как разнообразные машины, аппараты, приборы и сооружения эксплуатируются в условиях широкого диапазона температур, а также в разнообразных по агрессивности средах.

Одной из важнейших задач инженера металлурга является изыскание рациональных и экономичных методов производства металлов и сплавов. Поэтому будущему специалисту необходимо тщательно изучить химические основы современных способов производства металлов, которые также рассматриваются в рамках темы «Общие свойства металлов».

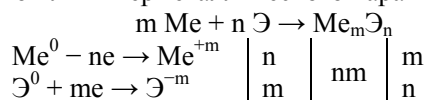
Рассмотрение этой темы начинается с определения понятия «металл» и перечисления комплекса специфических металлических свойств с опорой на особенности металлической химической связи. Далее приводится классификация металлов в химии и технике, которые иллюстрируются примерами легких и тяжелых конструкционных металлов, легко- и тугоплавких, черных и цветных, благородных металлов с указанием сферы их применения (в общих чертах).

Затем рассматриваются особенности электронного строения атомов

металлов и специфический тип связи, который реализуется в кристаллах металлов – металлическая связь. Приводятся общие физические свойства металлов, которые поясняются наличием металлической связи.

Далее на основе особенностей электронного строения атомов металлов делается вывод о присущей им восстановительной активности со ссылкой на ряд напряжений металлов. Затем последовательно в наиболее общем виде рассматривается взаимодействие металлов с различными окислителями, обращается внимание на нестандартное поведение металлов в отдельных случаях.

1. Взаимодействие металлов с элементарными окислителями (неметаллами) приводит к образованию простых бинарных соединений ионного, ковалентного или интерметаллического характера:



	$\text{O}_2 \rightarrow$	оксиды, пероксиды
	$\text{Г}_2 \rightarrow$	галогениды
	$\text{S} \rightarrow$	сульфиды
	$\text{N}_2 \rightarrow$	нитриды
$\text{Me} +$	$\text{C} \rightarrow$	карбиды
	$\text{H}_2 \rightarrow$	гидриды
	$\text{P} \rightarrow$	фосфиды
	$\text{Si} \rightarrow$	силициды
	$\text{B} \rightarrow$	бориды

В общих чертах следует указывать условия протекания реакций. Если в курсе не рассматриваются отдельно бинарные соединения, можно уделить внимание особенностям бинарных соединений, их роли в механических свойствах сплавов.

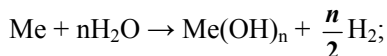
Особое внимание уделяется взаимодействию металлов с кислородом. Приводятся примеры металлов, которые взаимодействуют с кислородом воздуха уже в обычных условиях (щелочные и щелочноземельные); металлов, поверхность которых на воздухе самопроизвольно покрывается компактной и газонепроницаемой оксидной пленкой (алюминий, хром, титан и др.); металлов, которые заметно взаимодействуют с кислородом только при нагревании (железо, медь) и металлов, которые не окисляются кислородом (благородные металлы). Приводятся частные случаи окисления металлов кислородом в присутствии влаги, аммиака.

2. Взаимодействие металлов со сложными веществами.

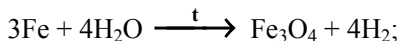
2.1. Взаимодействие с водой:

– активные металлы (щелочные и щелочноземельные) уже при ком-

натной температуре вытесняют из воды газообразный водород и образуют соответствующие гидроксиды:



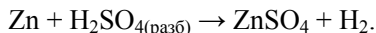
– металлы средней активности взаимодействуют с водой при нагревании (в раскаленном состоянии) с образованием оксидов и выделением водорода:



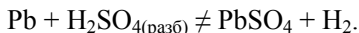
– малоактивные металлы не взаимодействуют с водой (ртуть, серебро, золото, платина).

2.2. Взаимодействие с кислотами:

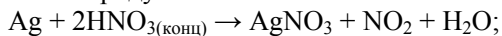
– с кислотами, в которых окислителем является катион водорода, взаимодействуют только те металлы, стандартный электродный потенциал которых отрицателен:



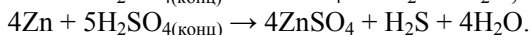
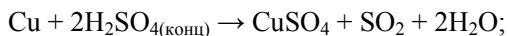
В случае, если образующаяся соль плохо растворима, реакция не проходит:



– с кислотами, в которых окислителем является анион кислотного остатка (азотная кислота и концентрированная серная кислота), взаимодействуют большинство металлов, кроме благородных. В результате таких реакций газообразный водород не выделяется, а образуются продукты восстановления аниона кислоты, содержащие атом азота (или атом серы) в различных степенях окисления. Продуктами восстановления азотной кислоты могут быть: NO_2 , NO , N_2O , N_2 , NH_4NO_3 . В результате реакции образуется смесь этих веществ, в которой почти всегда доминирует одно из них. Определить доминирующий продукт восстановления кислоты можно по правилу: чем выше восстановительная активность металла и чем разбавленнее азотная кислота, тем ниже степень окисления атома азота в продукте восстановления:



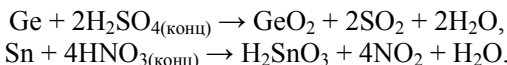
Продуктами восстановления серной кислоты могут быть: SO_2 , S или H_2S . В образующейся смеси доминирует продукт, определить который можно по правилу: чем выше восстановительная активность металла и чем выше температура, тем ниже степень окисления серы в продукте кислоты:



Приблизительно предсказать продукты восстановления кислот можно по такой таблице

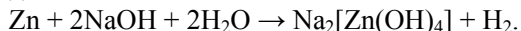
Кислота	Активные металлы	Металлы средней активности	Малоактивные металлы
H ₂ SO ₄ (конц)	H ₂ S	S	SO ₂
HNO ₃ (конц)	NO, N ₂ O	NO	NO ₂
HNO ₃ (разб)	N ₂ O, N ₂	N ₂ O	NO
HNO ₃ (оч. разб)	NH ₄ NO ₃	N ₂	NO, N ₂ O

Поверхность некоторых металлов при взаимодействии с концентрированными серной и азотной кислотами при комнатной температуре пассивируется, покрываясь защитной оксидной пленкой. В результате реакция очень быстро прекращается (алюминий, хром, железо). Некоторые металлы, окисляющиеся этими кислотами до относительно высоких степеней окисления, в результате образуют или соответствующий оксид, или кислоту:

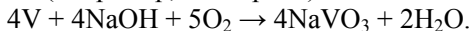


2.3. Взаимодействие с водными растворами щелочей.

Металлы, низшие оксиды которых амфотерны, а стандартный электродный потенциал отрицателен (цинк, бериллий, алюминий, олово, свинец), растворяются в водных растворах щелочей с выделением газообразного водорода:

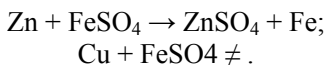


Некоторые d-металлы могут окисляться в горячих щелочах в присутствии окислителей (например, кислорода) без выделения водорода:



2.4. Взаимодействие с водными растворами солей.

Более активные металлы (имеющие более отрицательное значение стандартного электродного потенциала) вытесняют менее активные металлы из водных растворов их солей:



После ознакомления с химическими свойствами металлов рассматривается нахождение металлов в природе и основные промышленные способы их получения.

В связи с довольно высокой химической активностью металлов только немногие из них могут находиться в природе в самородном состоянии (благородные металлы, иногда ртуть, медь). Подавляющее большинство металлов распространены в природе в виде различных соединений: оксидов, сульфидов, карбонатов, силикатов и т.д. Руды, которые используются для производства металлов, могут быть простыми (содержащими только один металл) и комплексными (содержат два и более металла). К простым рудам относятся, например, пирролюзит MnO₂, ге-

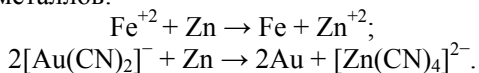
магнит Fe_2O_3 , боксит Al_2O_3 , рутил TiO_2 . Примеры комплексных руд – ильменит FeTiO_3 , хромит $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$, крокоит PbCrO_4 . Поскольку в составе руд металлы находятся в окисленном состоянии, то для получения металла необходимо провести процесс восстановления. Почти всегда в рудах содержатся примеси пустой породы, которые затрудняют металлургические процессы. Поэтому руды предварительно подвергают обогащению. Для этого используют различные методы: механические, физические, электромагнитные, физико-химические. После обогащения содержание металла в руде возрастает. Для восстановления руд в промышленности используют следующие способы:

- пирометаллургические – процессы получения металлов из безводных соединений при высоких температурах;
- гидрометаллургические – процессы получения металлов из водных растворов их соединений;
- электрометаллургические – процессы получения металлов с участием электрического тока.

В пирометаллургических процессах в качестве восстановителей используют: углерод (карботермия), металлы, более активные, чем получаемый металл (металлотермия), газообразный водород (водородотермия).

Карботермически получают металлы, имеющие невысокое сродство к кислороду и не образующие устойчивые карбиды (медь, свинец, железо, олово). Металлотермия базируется на окислительно-восстановительных реакциях между оксидами, хлоридами, сульфатами металлов и более активными элементарными металлами. В качестве восстановителей используют алюминий (алюмотермия), натрий, магний. Этот способ применяют для получения сравнительно тугоплавких металлов: хрома, ванадия, марганца. В тех случаях, когда сродство металла к кислороду очень велико, восстановление оксида затруднительно или невозможно. В этих случаях восстановлению подвергают хлориды или фториды металлов. В качестве восстановителя используют магний (магнийтермия) или натрий (натрийтермия). Так получают титан, цирконий, ниобий, тантал.

Гидрометаллургические процессы проводят при обычных температурах в водных растворах. В качестве восстановителей используют активные металлы. Восстанавливают как элементарные ионы, так и комплексные ионы металлов:



При электрометаллургическом способе электролизу подвергают как водные растворы солей, так и их расплавы. Электролизом водных рас-

творов можно получать или очищать сравнительно малоактивные металлы. Щелочные и щелочноземельные металлы, алюминий получают только электролизом расплавов солей или оксидов.

Знание общих закономерностей в поведении металлов по отношению тому или иному реагенту позволяет студенту с большей легкостью усвоить химические свойства конкретных металлов.

Литература

1. Столяренко Л. Д. Психология и педагогика для технических вузов / Столяренко Л. Д., Столяренко В. Е. – Ростов н/Дону : Феникс, 2001. – 512 с.
2. Радугин А. А. Педагогика : учебное пособие для высших учебных заведений / Радугин А. А. – М. : Центр, 2003. –272 с.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ В ХИМИИ

Л.М. Егорова

г. Харьков, Харьковский национальный автомобильно-дорожный
университет
chemistry@khady.kharkov.ua.

Одним из важнейших стратегических заданий на сегодняшнем этапе модернизации системы высшего образования Украины является обеспечение качества подготовки специалистов на уровне международных требований, в т.ч. – за счет введения кредитно-модульной системы формирования учебных программ; усиления роли самостоятельной работы студентов и изменений педагогических методик, внедрения активных методов и современных информационных технологий образования.

При кредитно-модульной системе организации учебного процесса в высших учебных заведениях содержание учебных дисциплин распределяется на смысловые модули. Смысловой модуль (раздел, подраздел) учебной дисциплины содержит отдельные модули (темы) аудиторной и самостоятельной работы студента. Каждый смысловой модуль должен быть оценен [1]. Студент информируется о результатах оценивания учебного модуля, как составляющей итогового оценивания усвоения учебной дисциплины. Итоговое оценивание усвоения учебного материала дисциплины определяется без проведения семестрового экзамена (зачета) как интегрированная оценка усвоения всех смысловых модулей с учетом «взвешивающих» коэффициентов.

Студент, который набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, имеет возможности: не сдавать экзамен (зачет) и получить набранное количество баллов как итоговую оценку; ликвидировать академическую разницу, связанную с переходом на другое направление подготовки или к другому высшему учебному заведению; углублено изучить отдельные разделы (темы) учебных дисциплин; свободно использовать время, отведенное графиком учебного процесса на экзаменационную сессию.

Одним из важных направлений подготовки студентов в условиях кредитно-модульной системы организации обучения является создание современного диагностико-контролирующего инструмента для оценки деятельности студентов. Наиболее объективным инструментом диагностики и прогнозирования качества обучения являются тесты. Тестом называют систему заданий специфической формы, определенного содержания, возрастающей трудности, позволяющую качественно оценить структуру и измерить уровень знаний, умений и навыков. Тестовый кон-

троль имеет следующие преимущества перед традиционными формами контроля: 1) объективность, простота, формализованность процедуры определения качества подготовки; 2) использование количественных показателей для определения полноты и глубины усвоения материала; 3) простота процедуры записи ответа, независимость оценки от техники письма; 4) четкость и однозначность формулирования условий тестового задания, что обеспечивает однозначность восприятия студентами; 5) обеспечение необходимой полноты охвата знаний и умений, которые контролируются; 6) равные требования к знаниям и умениям студента путем использования заданий одинаковой сложности, объема и содержания; 7) возможность одновременной проверки большого количества студентов, систематичность контроля и индивидуальный подход; 8) возможность многократного повторения проверки для выяснения изменения в уровне подготовки; 9) технологичность контроля (автоматизация обучения по индивидуальным программам).

К недостаткам тестового контроля относят:

- существование возможности угадывания ответов;
- необходимость значительного времени, усилий, наличия у разработчиков высокой квалификации и опыта [1–2].

На кафедре химии автомобильно-дорожного университета разработан пакет тестов по химии для всех специальностей. Целью тестового контроля являлась не только проверка наличия представлений, но и проверка полноты знаний, их глубины, творческой активности студента. Основными формами тестовых заданий являются закрытая и открытая. В задании открытой формы отсутствуют варианты ответов, пропущен смысловой элемент, который тестируемый ищет самостоятельно. Задание закрытой формы содержит все компоненты: инструкцию по выполнению, содержательную и ответную компоненты. В нем предлагаются возможные варианты ответов, из которых студент должен выбрать правильный ответ.

Студентам 1 курса механического факультета после изучения курса «Общая химия» было предложено ответить на вопросы анкеты, результаты которой приведены ниже:

Согласны ли Вы с утверждением, что тестовый контроль знаний способствует:

1. Объективности результатов контроля знаний;
2. Повышению эффективности контроля за счет увеличения частоты регулярности тестирования;
3. Наличию одинаковых для всех студентов правил проведения педагогического контроля и адекватной интерпретации тестовых результатов;

4. Реализации механизмов самодиагностики и самоконтроля;
5. Экономии временных затрат на проверку знаний студентов.

Считаете ли Вы, что, используя тестирование нельзя определить такие характеристики усвоения учебного материала:

6. Умение логически и доказательно выражать свои мысли;
7. Умение конкретизировать свой ответ примерами;
8. Знание фактов.

Считаете ли Вы, что устный контроль знаний более универсальный?

По результатам анкетирования более 90% студентов считают, что тестовый контроль знаний способствует наличию одинаковых для всех студентов правил проведения контроля, объективности результатов контроля знаний и адекватной интерпретации этих результатов. Также студенты видят в проведении тестового контроля способ реализации самодиагностики и самоконтроля и считают, что этот вид контроля способствует экономии временных затрат. Кроме того, более 80% согласны с утверждением, что тестовый контроль способствует повышению эффективности контроля за счет увеличения частоты регулярности тестирования. Более половины опрошенных студентов согласились с тем, что тестирование имеет и отрицательные стороны. В частности, при помощи тестирования нет возможности определить умение студента логически мыслить и выражать свои мысли, конкретизировать свой ответ примерами и знание фактов. Перечисленные характеристики усвоения учебного материала возможно только в результате устного опроса студентов. Однако только 18% опрошенных студентов считает более универсальным устный контроль знаний, что, очевидно, связано с психологическим страхом перед данным видом контроля, а также затруднениями самостоятельно и в логической последовательности выражать свои мысли. Очевидно, что преодолеть эти трудности возможно только в результате личного общения студента с преподавателем, для чего следует увеличить число консультационных часов в семестре.

Литература

1. Шпильовий В. Д. Створення тестів та проведення тестового контролю якості підготовки / Шпильовий В. Д., Жило В. Г. – Луганськ : Видавництво СУДУ, 1997. – 78 с.

2. Конюшенко А. С. Болонський процес в Україні як рух до Європейської спільноти / А.С. Конюшенко // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми впровадження кредитно-модульної системи очима студентів та викладачів». – Харків, 2008. – 155 с.

РОЛЬ КОЛЕКТИВНИХ ФОРМ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

Л.Г. Канівець

м. Харків, Харківський національний педагогічний університет
ім. Г.С. Сковороди
kanivets_mila@mail.ru

У другій половині ХХ ст. в житті нашого суспільства відбулися суттєві зміни, які призвели до зміни ідеалів та цінностей, а звідси й до переосмислення деяких педагогічних категорій та концепцій, появи нових освітніх ідей, що викликало, в свою чергу, підвищення вимог до випускників педагогічних ВНЗ.

Особливістю педагогічної професії є те, що педагог працює в колективі колег, разом з якими він здійснює, аналізує й коригує свою діяльність, спрямовуючи її на досягнення поставлених цілей, що потребує від нього сформованих умінь колективної роботи і поведінкових навичок. Разом із тим, професійним завданням педагога є організація учнівського колективу та контроль за його діяльністю й розвитком. Отже, майбутній вчитель повинен вміти працювати і в колективі, і з колективом.

Технологія співробітництва та взаємодії учасників навчально-виховного процесу розглядається у працях О. Болан, Р. Грановської, В. Дьяченко, Я. Колкер, Н. Поліванової, Є. Полат, А. Колесник, А. Ксенофонтової, В. Корнещук та ін.

Сучасна педагогічна наука вирізняє загальні та конкретні форми організації процесу навчання. Загальні форми, до яких належать індивідуальна, парна, групова, колективна, не залежать від конкретних педагогічних завдань та визначаються структурою спілкування між педагогом та учнями [2]. Слід зазначити, що деякі вчені-педагоги розрізняють поняття «форма навчання» та «форма організації навчання». Так, М. Махмутов визначає такі форми навчання: колективну, фронтальну та індивідуальну роботу тих, хто навчається, на занятті. Щодо форми організації навчання, то дослідник розуміє її як конкретний вид цього заняття [6].

Звертаючись до традиційних форм організації навчання, не можна не применшувати значення спеціальних форм організації навчальної роботи, таких як урок, лекція, семінар, різноманітні факультативні об'єднання. Заняття є найбільш популярною спеціальною формою навчально-виховного процесу. Традиційним його називають за умови використання індивідуальної, парної та групової форм організації навчання.

Сучасне заняття характеризується вже чотирма організаційними

формами: колективною, груповою, парною та індивідуальною. Використання тієї чи іншої форми навчання залежить від етапів заняття та змісту навчального матеріалу. Усі ці форми навчання базуються на характері міжособистісної взаємодії учасників навчального процесу.

Провідна роль, як зазначає В. Дьяченко, належить колективній формі (50–60%), використання якої призводить до колективного способу навчання. Особливість колективної роботи полягає в тому, що учень по черзі працює з кожним членом групи (навчання в парах змінного складу).

Якщо фронтальна та індивідуальна форми навчання активно використовуються викладачами вищих навчальних закладів, то використання групової та колективної форм часто супроводжується певними труднощами та має характеристики індивідуально-парної роботи. У сучасній педагогічній літературі поняття «колективна форма навчання» та «групова форма навчання» часто використовують як синоніми, оскільки отожднювання понять «група» і «колектив» не дозволяє чітко вирізнити їх відмінні риси. Звернемось до цього питання докладніше.

Група соціальна – обмежена за розміром спільність людей, що вирізняється із соціуму на основі певних ознак (характеру діяльності, соціальної та класової приналежності, структури, рівня розвитку тощо). Відповідно до цього групи класифікують за розміром, суспільним статусом, безпосередністю взаємозв'язків, рівнем розвитку та значущістю [7, 135].

Класифікація за рівнем розвитку групи є ієрархічно побудованою: група-конгломерат, група-асоціація, група-кооперація, автономна група. Вищим рівнем розвитку групи є колектив [8, 145]. У колективі проявляються соціально-психологічні закономірності, які відрізняються від тих, що існують в інших групах:

- кількість членів колективу не впливає на якість внеску кожного члена у спільну справу; рівень емоційної групової ідентифікації не знижується;

- не зменшується мотивація спільної діяльності;

- протиріччя між індивідуальними та груповими інтересами відсутні;

- створюються сприятливі можливості для процесу інтеграції та персоналізації;

- виникає позитивна кореляція між ефективністю спільної діяльності та сприятливим соціально-психологічним кліматом.

О. Кононко виділяє такі ознаки колективу: згуртованість, оптимістичний психологічний клімат, високий рівень спрацьованості, взаємодопомоги, виконання необхідних функцій та ролей [3, 141].

До низки ознак колективу відносять також свідомий характер

об'єднання людей, його відносно сталість, чітку організаційну структуру, наявність органів координації діяльності колективу. Отже, колектив розглядається як вищий різновид групи, тому не можна вважати колективом групу лише взаємодіючих осіб. На нашу думку, розвитку студентської групи як колективу, здатного успішно вирішувати навчальні й виховні завдання, найбільшою мірою сприятиме активне впровадження групового навчання в систему ВНЗ.

Студентська група в період свого заснування є умовною, і тільки в процесі спільної діяльності студентів між собою та студентів і викладача може стати колективом. Н. Любімова у статті «Куратор і студентський колектив» зазначає, що становлення колективу відбувається в процесі розвитку й проходить такі стадії: первинна – де колектив є метою та об'єктом зусиль куратора й викладача; наступна стадія характеризує студентський колектив як інструмент індивідуального та масового виховання; і останню стадію – найвищу, коли колектив перетворюється з об'єкта виховання на суб'єкт самовиховання та саморозвитку [5, 108]. Таким чином, студентський колектив можна розглядати як організаційне об'єднання студентів та соціально-психологічну єдність його членів.

Особливої уваги заслуговує праця В. Дьяченка щодо колективної форми організації навчального процесу. Дослідник стверджує, що робота в парах змінного складу є єдиною колективною формою організації навчання й жодна інша форма (індивідуальна, групова, парна) не може стати колективною [2].

У дослідженнях В. Дьяченка чітко визначені відмінності між групою та колективною формами навчання. Так, в умовах групової форми навчання не можна досягти результату, коли «всі (колектив) навчають кожного і кожний навчає всіх», – це неможливо, оскільки малу групу, яка складається навіть із 2-3 осіб, значно складніше навчати, ніж одну людину [2]. Дослідник додає, що це спричинюється низкою суб'єктивних та об'єктивних факторів. Так, група не завжди може сприйняти та вислухати кожного; в умовах групового навчання не кожен студент (учень) може виступити в ролі «вчителя», а якщо це стає можливим, виявляється, що члени групи не готові до цього.

Власну точку зору дослідник обґрунтовує виявленням певних протиріч групового способу навчання, а саме: протиріч між кінцевою метою навчання та конкретними, найближчими завданнями навчання; між низьким рівнем активності тих, хто навчається, та надміром споглядальних процесів їх діяльності; між структурами спілкування у навчальних закладах та основною структурою спілкування в суспільстві тощо [1, 22].

Загальноновизнано, що колективні форми навчально-пізнавальної діяльності надають унікальну можливість:

- реалізувати самовдосконалення та взаємозбагачення у процесі виконання спільного завдання;
- виконувати завдання, котрі не під силу одній чи декільком особам, але є цілком посильними для колективу;
- здобувати результати якісно вище за ті, яких можна досягти поодиночці (наприклад, більш ґрунтовні результати або практично доведені до придатності для використання; результати, які відповідають більш глибокому розгляду проблеми, враховують її різні аспекти тощо);
- побачити свої слабкі та сильні сторони, одержати (можливо, навіть, але відчутну) оцінку колективу.

Особливе місце серед колективних форм навчально-пізнавальної діяльності посідають інтерактивні методи навчання. Їх сутність полягає у стимулюванні колективного обговорення шляхів вирішення поставленого завдання, що спонукає учасників мобілізувати свої знання, проявляти уяву та творчість, знаходити нетривіальні способи розв'язання проблеми й переконливі аргументи на їх підтримку (метод «мозкового штурму»); у максимальному охопленні аудиторії та мобілізації кожного на швидке й конкретне висловлювання своєї думки й критичний аналіз, виявлення неточностей або дискусійних моментів у висловлюваннях інших (метод «мікрофону»). Розігрування ситуації в ролях (рольова гра, імітація), надає можливості учасникам визначити власне ставлення до конкретної життєвої ситуації, набути досвіду поведінки в подібній ситуації й умінь вибору ефективної стратегії щодо її вирішення. У підготовці майбутніх педагогів рольові ігри є незамінними, оскільки навчають тому, як діяти у складних, зокрема конфліктних ситуаціях, дають змогу «прожити» їх до того, як вони виникли в реальності.

Підводячи підсумки, зазначимо, що майбутній педагог повинен бути готовий до організації колективної навчально-пізнавальної діяльності учнів і до злагодженої роботи в педагогічному колективі, без чого неможливо досягти високих результатів на педагогічній ниві, і це зумовлює необхідність приділення особливої уваги використанню різноманітних форм колективної діяльності у процесі підготовки майбутніх учителів у вищих педагогічних закладах освіти.

Література

1. Взаємонавчання учнів. Метод Рівна. – К. : Шкільний світ ; Вид. Л. Галіцина, 2006. – 128 с.
2. Дьяченко В. К. Сотрудничество в обучении: О коллективном способе учебной работы : кн. для учителя / Дьяченко В. К. – М. : Просвещение, 1991. – 191 с.
3. Кононко О. Л. Психологічні основи особистісного становлення

дошкільника (системний підхід) / Кононко О. Л. – К. : Стилос, 2002. – 336 с.

4. Корнешук В. В. Взаимное обучение как нетрадиционная форма организации обучения в высшей школе / Корнешук В. В. // Науковий вісник КДПУ ім. К. Д. Ушинського : зб. наук. пр. – Одеса, ПДПУ ім. К. Д. Ушинського. – 1998. – №8-9. – С. 62-65.

5. Любимова Н. П. Куратор и студенческий коллектив : Учебно-воспитательный коллектив и его среда : сб. статей / Любимова Н. П. ; Урал. гос. ун-т им. А. М. Горького. – Свердловск : УрГУ, 1980. – 142 с.

6. Махмутов М. И. Современный урок / Махмутов М. И. – М., 1985. – 49 с.

7. Современный словарь по педагогике / Сост. Е. С. Рапацевич. – Мн. : Современное слово, 2001. – 928 с.

8. Словарь-справочник по педагогике / Авт.-сост. В. А. Мищериков ; под общ. ред. П. И. Пидкасистого. – М. : Сфера, 2004. – 448 с.

9. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод. посібник / О. І. Пометун, Л. В. Пироженко ; за ред. О. І. Пометун. – К. : А.С.К., 2004. – 192 с.: іл.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СТРУКТУРУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ

О.В. Касянчук, О.В. Костильов

м. Київ, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
geranium@ukr.net

Біологія сьогодні – складна комплексна наука, кожен з численних розділів якої вивчає конкретні ознаки, властивості, функції живих систем на всіх рівнях організації живого: молекулярному, субклітинному, клітинному, тканинному, на рівні окремих органів та їх систем, організменому, популяційно-видовому, екосистемному, біосферному. Медична біологія увібрала в себе практичні аспекти кількох галузей біології, кожен з яких екологічно актуальний. Ця дисципліна має визначну роль у формуванні світогляду сучасного лікаря, тому що є містком між фундаментальними і практичними науками в освіті майбутніх лікарів. Екологізація мислення лікаря пов'язана з утворенням чітких екологічних орієнтацій на причинно-наслідкові зв'язки: а) між екологічними факторами і станом здоров'я; б) між зміною параметрів середовища і адаптивними можливостями людського організму; в) між структурою екосистем і можливістю її контролю.

Екологія – це наука про закономірності взаємовідносин організмів між собою та з навколишнім середовищем. Взаємозв'язки між організмами в біосфері виникають через потребу споживання і засоби добування енергії, необхідної для життєвих процесів [1]. Результати екологічних взаємодій проявляються на кожному рівні організації живого, що повинно відображатися в фактичному наповненні навчальних планів і в структурі практичних занять з медичної біології. Особливо актуальним виявляється це з тих міркувань, що основні ідеї екології донині не знайшли адекватного відображення в суспільній свідомості, незважаючи на нагальну потребу їх застосування у сфері взаємодії людини і природи з її танучими ресурсами [2].

Протягом останнього часу в засобах масової інформації постійно обговорюються проблеми екологічного просвітництва різних верств населення. Це свідчення того, що формування екологічного світогляду та екологічного мислення продовжує хвилювати науковців, педагогів, представників громадськості. У зв'язку з проблемою впливу зміни навколишнього середовища на організм людини, поступового зростання антропогенного навантаження на природу, яке призводить до екологічної кризи, негативні впливи на здоров'я людства будуть зростати. Тому формувати у майбутніх лікарів глибокі знання з екології – це завдання,

яке має виконуватися в тому числі й за рахунок екологічного акцентування кожної навчальної теми з медичної біології.

В розділі «Молекулярно-клітинний рівень організації життя» під час розгляду кожної теми пропонується визначати шляхи і напрямки впливу екологічних факторів на біомолекулярні та інші внутрішньоклітинні процеси, що можуть призвести до патологічних наслідків і становлять медичну проблему. Наприклад, під час вивчення механізмів ауто- та гетеросинтезу, генної регуляції біосинтезу білка важливо закласти розуміння того, що зовнішнє середовище є джерелом речовин, здатних впливати на функції ферментів, коферментів, корепресорів тощо.

В розділі «Біологія індивідуального розвитку» рекомендується визначати можливість негативних наслідків впливу екологічних факторів на перебіг процесів проліферації, ембріо- та гістогенезу, розвитку людського плода, постнатального періоду онтогенезу. Зокрема, забруднення повітря, вода, продукти харчування здатні призвести до вад розвитку.

В розділі «Закономірності спадковості і мінливості» рекомендується акцентувати увагу на екологічну корекцію закономірностей спадковості, встановлених у 19-20 ст. Наприклад, дія антропогенних факторів змінює експресивність та пенетрантність генів, що без порушення зчеплення генів проявляється у зміні співвідношень за фенотипом за результатами гібридологічного аналізу.

В розділі «Основи генетики людини» бажано звертати увагу на природні мутагенні фактори різної етіології, різноманітність наслідків їхнього впливу на людину та профілактичні аспекти. Зокрема, звернути увагу на появу фенкопій, спричинених проявом дії генів на межі норми реакції під впливом антропогенних факторів середовища.

В розділі «Основи екології» повинен розглядатися сучасний зріз екологічних знань в медичному аспекті, а саме: визначення природних джерел захворюваності та лікарських препаратів, медичне значення охорони природи [3].

В розділі «Медична паразитологія» рекомендується визначати екологічні орієнтири джерел зараження людини паразитарними хворобами, оцінювати географічні ризики захворювань, виділяти екологічні складові в розробці антипаразитарних профілактичних заходів. Наприклад, під час вивчення життєвих циклів паразитів слід оцінювати вплив екологічної ситуації на динаміку природних вогнищ, а можливості здійснення інвазії, поширення проміжних хазяїв та природних резервуарів тощо [4; 5].

В розділі «Біосфера та людина. Різноманітність отруйних організмів та їх медичне значення» рекомендується акцентувати місце та роль медицини в ноосфері, прогнозувати екологічне майбутнє з урахуванням

різноманітності сучасних екологічних проблем. Зокрема, при вивченні природних джерел біологічно активних речовин звернути увагу на руйнівний характер антропогенного забруднення для ресурсів лікарських рослин.

Для сучасного лікаря екологічні знання мають велике значення, оскільки дають змогу (моделювати та прогнозувати) механізми адаптації людини до умов навколишнього середовища, які змінюються. Крім того, широкий арсенал оздоровчих заходів значною мірою походить від елементів живої природи. Знати та раціонально використовувати їх необхідно для забезпечення ефективної лікувальної і профілактичної роботи.

Між здоров'ям людини і впливом на неї екологічних чинників (біотичних, абіотичних та антропогенних) існує тісний зв'язок. Вивчення процесів, що відбуваються в екосистемах, сприяє розумінню шляхів впливу на здоров'я людини біотичних компонентів, хімічних сполук антропогенного походження.

Література

1. Медична біологія : посібник з практичних занять/ О. В. Романенко, М. Г. Кравчук, В. М. Грінкевич та ін. ; за ред. О. В. Романенка. – К. : Здоров'я, 2005. – 372 с.
2. Проблемы воспитания современным обществом основных понятий экологической науки / В. Н. Большаков, С. В. Кринин, Ф. В. Кряжковский, Х. П. Миртитч // Экология. – 1996. – №3. – С. 165–170.
3. Романенко О. В. Основи екології : навч. посібник / Романенко О. В., Костилюв О. В. – К. : Фітосоціоцентр, 2001. – 150 с.
4. Ковальчук Л. Є. Паразитологія людини : навчальний посібник / Ковальчук Л. Є., Телюк П. М., Шутак В. І. – Івано-Франківськ : Лілея, 2004.
5. Пішак В. П. Навчальний посібник з медичної біології, паразитології та генетики : практикум / Пішак В. П., Захарчук О. І. – Чернівці : Медакадемія, 2004. – 579 с.

КРИТЕРІЇ СФОРМОВАНOSTІ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА

О.Б. Кисельова

м. Харків, Харківський національний педагогічний університет ім.

Г.С.Сковороди

olshcholok@mail.ru

Входження України до світового освітнього співтовариства, інтенсивний характер розвитку сучасних технологічних процесів зумовлюють необхідність подальшого удосконалення навчально-виховного процесу вищої школи. Однією з основних вимог забезпечення якості підготовки фахівців, безумовно, є вдосконалення фундаментальної підготовки студентів. Зазначена проблема спонукає до глибоких змін у сфері формування педагогічних кадрів, оскільки вони пов'язані з перспективним розвитком суспільства в цілому.

Професійний рівень сучасного вчителя залежить від його наукової підготовки, загальної освіченості, інтелекту, культури в широкому розумінні слова. Крім того, в умовах динамічних соціально-економічних перетворень педагог повинен не тільки досконало володіти предметом, який викладає, мати знання, уміння, навички і професійно важливі якості, але й постійно їх вдосконалювати, збагачувати особистісний та професійний потенціал.

Одним із пріоритетних завдань вищої школи стає підготовка нової генерації висококваліфікованих педагогів, здатних до безперервної освіти і навчання протягом усього життя, що актуалізує розробку критеріально-діагностичного апарату для визначення сформованості компетентності самоосвіти у майбутнього вчителя як необхідної передумови та невід'ємної складової його професіоналізму.

Становленню компетентнісного підходу в освіті присвячені дослідження Н. Бібік, Л. Ващенко, О. Дахіна, І. Зимньої, О. Локшиної, О. Овчарук, О. Пометун, Дж. Равена, О. Савченко та інших; впровадження зазначеного підходу в процес підготовки майбутніх фахівців розглядається у працях В. Болотова, Б. Гершунського, С. Серікова, О. Таїзової, О. Хуторського, С. Шишової та інших. Проблеми професійної педагогічної самоосвіти, залишаючись актуальними і багатограниними в усі часи, порушувалися І. Барсуковим, С. Єлкановим, Г. Коджаспіровою, В. Корвяковим, О. Малихіним, О. Найном, І. Наумченком, М. Рогозіною, Р. Скульським, Н. Сидорчук, Н. Терещенко, В. Шпак та іншими дослідниками.

Незважаючи на соціальну значущість компетентнісної освіти в но-

вих соціокультурних й економічних умовах сучасного суспільства, простежується відсутність цілеспрямованого формування у майбутніх вчителів потреби у набутті досвіду організації самостійної пізнавальної діяльності. У дослідженнях Н. Бухлової, Н. Кубракової, О. Фоміної висвітлено деякі аспекти самоосвітньої компетентності особистості. На перший план виходить категорія «здатності до дії» як уміння використовувати знання у практичній діяльності. Однак, аналіз психолого-педагогічної літератури свідчить про недостатню розробку критеріально-діагностичного апарату щодо сформованості компетентності самоосвіти у майбутніх педагогів, що негативно впливає на відповідний аспект процесу їх професійної підготовки та його результативність.

Метою роботи є висвітлення критеріїв, показників і рівнів сформованості компетентності самоосвіти майбутнього педагога.

Компетентнісний підхід до навчання розглядається як важлива методологічна засада вдосконалення цілісного процесу професійної підготовки фахівців різного профілю, в тому числі й майбутніх вчителів. Компетентність у сфері самостійної пізнавальної діяльності є однією з ключових, оскільки вона дозволяє особистості гнучко вдосконалювати свою професійну кваліфікацію відповідно до мінливих життєвих ситуацій. У межах даної роботи з'ясуємо сутність основних понять, таких, як «компетентність», «самоосвіта», «компетентність самоосвіти», «формування», «критерій», «показник», «рівень».

У [7; 8] на підставі аналізу понятійного апарату нами детерміновано:

- компетентність – це загальна здатність особистості до ефективного здійснення певної діяльності, що ґрунтується на знаннях, вміннях, досвіді, цінностях, набутих шляхом освіти;
- самоосвіта – добровільна, самостійна індивідуально-пізнавальна діяльність, керована самою особистістю та спрямована на виконання функцій ре-соціалізації, соціального захисту та інтеграції особистості, а також на її самовдосконалення, самоствердження і самореалізацію в професійній сфері;
- компетентність самоосвіти майбутнього педагога – складне інтегративне особистісне утворення, яке зумовлює готовність до самоосвітньої діяльності і здатність до ефективного її здійснення з метою самовдосконалення та професійного розвитку.

У структурі компетентності самоосвіти нами визначено наступні взаємозалежні та взаємообумовлені компоненти: мотиваційно-ціннісний, організаційний, процесуально-інформаційний та контрольно-рефлексивний [7, 167-175].

У довідковій літературі «формування» тлумачиться як «дія за зна-

ченням дієслова «формувати»; формувати – надавати чому-небудь яку-небудь форму, вид; організувати, складати, створювати» [5, 1577]. А. Макаренко назвав процес формування цілеспрямованим вихованням, «ліпленням», «конструюванням», «проектуванням особистості» [3, 383]. У педагогічній літературі «формування» визначається як процес розвитку та становлення особистості під впливом зовнішніх дій виховання, навчання, соціального середовища; цілеспрямований розвиток особистості чи яких-небудь її сторін, якостей під впливом виховання та навчання; процес становлення людини як суб'єкта та об'єкта суспільних відносин [2, 169]. Поділяючи точку зору В. Сластьоніна, під формуванням ми розуміємо процес оволодіння сукупністю стійких властивостей та якостей особистості [4]. Самоосвітня компетентність формується на основі набуття досвіду самостійних проб і досягнень в самоосвітній діяльності, вироблення власної індивідуальної системи навчання, переходу від копіювання зразків самоосвіти до вироблення її власної моделі, включення самоосвіти в спосіб життя студента.

Компетентність самоосвіти майбутнього вчителя забезпечується сформованістю зазначених вище компонентів і їх складових як частини цілісної системи, які можна оцінити, тому її діагностика повинна здійснюватись за допомогою певних критеріїв. Загальновідомо, що критерії повинні відображати основні закономірності і динаміку формування явища. Критерій в педагогіці – сукупність показників, що дають якісно-кількісну характеристику стану об'єкта навчання на певному рівні. Ми погоджуємося з вченими (А. Алексюк, Ю. Бабанський, В. Беспалько та ін.), що розглядають показник як чіткий прояв критерію на деякому етапі формування якостей студентів.

Параметрами оцінювання рівня самоосвітньої компетентності учнів, на думку Н. Бухлової, є мотивація, знання, загальнонавчальні інформаційні, інтелектуальні й самоорганізаційні вміння [1]. О.Фоміна у якості критеріїв як узагальнених показників формування самоосвітньої компетентності у студентів виокремлює ціннісно-смысловий, рефлексивний, прагматичний, володіння досвідом саморегуляції і самонавчання [6].

Під час визначення критеріїв були нами враховано такі їх ознаки: об'єктивність, адекватність, валідність, комплексність, інтегративність.

Об'єктивність полягає у тому, що критерії повинні однозначно оцінювати реальне становище об'єкту або процесу на даний момент.

Адекватність, валідність означають, що критерії повинні оцінювати саме те, що потрібно досліднику. У нашому випадку необхідно вивчити стан сформованості компетентності самоосвіти майбутніх педагогів.

Комплексність та інтегративність пов'язані з тим, що критерії у своїй сукупності з достатньою повнотою повинні охопити усі характерис-

тики явищ та процесів, які ми досліджуємо.

На підставі аналізу психолого-педагогічних досліджень, розглядаючи структуру компетентності самоосвіти майбутнього вчителя як єдність її компонентів, ми виокремили і конкретизували комплексні критерії для діагностування її сформованості: емоційно-мотиваційний, організаційно-діяльнісний, інформаційно-пізнавальний, контрольно-оцінний.

Зупинимося детальніше на їх роз'ясненні.

Емоційно-мотиваційний критерій характеризує ступінь розвитку складових мотиваційно-ціннісного компоненту компетентності самоосвіти майбутнього педагога. Його показниками виступають усвідомлення самоосвіти як особистісно та суспільно значущої діяльності, наявність внутрішньої потреби в систематичному оновленні й збагаченні професійних знань, ціннісних орієнтацій, мотивів щодо її здійснення і високорозвиненого емоційно-вольового механізму щодо подолання труднощів.

Рівень оволодіння знаннями, уміннями й навичками, притаманними організаційному компоненту компетентності самоосвіти відображає організаційно-діяльнісний критерій. Відповідно такі організаційно-управлінські уміння як цілепокладання (орієнтація, визначення мети), раціональне планування та організація самостійної пізнавальної діяльності (проекування власних дій, регламентація часу, вибір форм, прийомів, джерел самоосвіти, створення оптимально сприятливих умов для самоосвіти та організації робочого місця) виступають для нього показниками.

Інформаційно-пізнавальний критерій полягає у висвітленні сформованості вмінь процесуально-інформаційного компоненту компетентності самоосвіти, показниками якого є інформаційно-пошукові, навчально-інформаційні, технологічні вміння.

Наступний критерій – контрольно-оцінний – характеризує рівень розвитку контрольно-рефлексивного компоненту компетентності самоосвіти і має такі показники: володіння рефлексивними вміннями (самозвітування щодо результативності роботи, розробка нових завдань для наступного циклу самоосвіти, визначення напрямів її удосконалення), уміннями самоаналізу та самооцінки, самоконтролю та саморегуляції на всіх етапах здійснення самоосвітньої діяльності.

Однією з необхідних умов ефективного формування компетентності самоосвіти є виявлення її рівнів сформованості у особистості. На підставі теоретичного аналізу, згідно з вибраними критеріями, нами виокремлено такі рівні сформованості компетентності самоосвіти майбутнього педагога: низький, середній, високий. Наведемо їх стисло якісну характеристику.

Низький рівень:

– характеризується нейтральним або негативним ставленням до самоосвіти, неусвідомленістю її особистісної та соціальної значущості, нестійкою, невизначеною, стихійною мотивацією, відсутністю внутрішньої потреби у самоосвіті, ціннісних орієнтацій та емоційно-вольового механізму;

– припускає короткочасне, безперспективне планування і нераціональну стихійну організацію самоосвітньої діяльності, здійснення цілепокладання іншою особою, як правило викладачем, слабкі знання про методи та форми самоосвіти, недостатню сформованість вмінь і навичок самостійної навчальної праці в умовах інформаційно-навчального середовища, зокрема хаотичність, несистематизованість навчально-інформаційних, інформаційно-пошукових і технологічних вмінь, використання тільки наявних навчальних матеріалів і джерел інформації, на які звернув увагу викладач, незначний досвід роботи з інформаційно-комунікаційними технологіями;

– практична відсутність рефлексивних вмінь у студентів: не застосовується самозвітування щодо результативності роботи, не визначаються нові завдання для наступного циклу самоосвіти і шляхи її удосконалення. Самоаналіз, самооцінка, самоконтроль та саморегуляція на всіх етапах здійснення самоосвітньої діяльності відсутні;

– провідне місце в самоосвіті посідає зовнішнє спонукання, жорстке керування з боку викладача. Така самоосвітня діяльність не стає більш якісною без певної підтримки.

На *середньому рівні* процес оволодіння теорією і технологією самоосвітньої діяльності перетворюється на відносно самостійний і сприймається суб'єктом самоосвіти як засіб реалізації життєвих планів, однак, не достатньо мірою усвідомлюється необхідність її зв'язку із суспільними інтересами, визнаються цінності освіти, простежується позитивна мотивація прагматичного характеру, переважають зовнішні мотиви, серед внутрішніх домінує відчуття необхідності. Особистісно значущі цілі самоосвітньої діяльності визначаються студентом свідомо, але без їх структурування, а суспільно значущі – поки що недостатньо конкретно й чітко. Планування, вибір форм і джерел самоосвіти є майже самостійними, усвідомленими, але не достатньо розвинені навички раціональної організації праці. Студенти мають деякий досвід самоосвітньої діяльності в умовах інформаційно-навчального середовища: володіють системними інформаційно-пошуковими, навчально-інформаційними і технологічними вміннями, самостійно працюють з різноманітними джерелами інформації, але використовують їх не досить оптимально. Рефлексивні вміння майбутніх педагогів несистематичні, стихійні, частково здійснюються самоаналіз, самоконтроль, саморегуляція та самооцінка ре-

зультатів власної самоосвітньої діяльності, спрямованої на досягнення цілей професійного становлення. Має місце співкерування з боку викладача під час здійснення студентом циклу самоосвіти.

Високий рівень:

– припускає наявність у майбутніх педагогів стійких особистісно та суспільно значущих мотивів професійної самоосвіти, прагнення до самореалізації, сформованість внутрішньої потреби в отриманні нових знань, високорозвиненого емоційно-вольового механізму щодо подолання труднощів під час її здійснення;

– характеризується свідомим цілепокладанням, самостійним та адекватним визначенням студентом рівня власних можливостей і згідно з ними – правильного уточнення мети самоосвіти, глибокими знаннями та високим рівнем умінь планувати та раціонально організувати самоосвітню роботу, концентрацією форм та джерел самоосвіти; відзначається усвідомленням готовності здійснювати самоосвіту без зовнішнього спонукання, яке раніше виконувало провідну роль в її активізації;

– передбачає наявність міцних знань та дієвих умінь реалізовувати особистісний план самоосвіти, використовувати широке коло оптимальних методів самоосвітньої діяльності від планування й організації до самоконтролю здобутих результатів;

– володіння майбутнім педагогом інформаційно-пошуковими, навчально-інформаційними і технологічними вміннями, а також значним досвідом використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі самоосвітньої діяльності;

– здатність самостійно і адекватно аналізувати, оцінювати отримані результати відповідно до досягнення часткових або загальних цілей, здійснювати рефлексію, контролювати та регулювати власну самоосвітню діяльність з метою підвищення ефективності роботи над собою, визначати напрями подальшого удосконалення;

– характеризується зміщенням акценту у керуванні самоосвітньою діяльністю з активності, що стимулюється викладачем, на власне саморегульоване навчання, відповідальність і самостійність самих студентів.

У межах експериментального дослідження для діагностики і моніторингу компетентності самоосвіти студентів використовувався комплекс методик, який містив анкетування, тестування, спостереження, самооцінку, самоаналіз (рефлексію), бесіди з викладачами, психологом, аналіз педагогічних ситуацій, вивчення результатів заліків, курсових і дипломних робіт, результатів підсумкової державної атестації.

Нами було здійснено діагностику і визначено рівень сформованості компетентності самоосвіти у майбутніх вчителів. Аналіз експериментальних даних засвідчив, що студенти першого курсу за роки навчання у

загальноосвітній школі в цілому є не підготовленими до самоосвітньої діяльності, і підтвердив необхідність спеціальної організації навчально-виховного процесу, спрямованого на запровадження педагогічних умов формування досліджуваного утворення.

Зауважимо, що високого рівня сформованості у майбутніх педагогів компетентності самоосвіти неможливо досягти протягом навчання однієї дисципліни чи курсу. Для того, щоб готовність і здатність до систематичної, самостійно організовуваної пізнавальної діяльності, спрямованої на продовження власної освіти в загальнокультурному і професійному аспектах стали особистісним надбанням студента, потрібен комплексний підхід до розв'язання зазначеної проблеми. Компетентність самоосвіти майбутніх педагогів є динамічною, проявляється й може бути оцінена в ході практичної діяльності, її рівень повинен підвищуватися безперервно протягом усієї професійної діяльності.

Отже, на підставі аналізу психолого-педагогічних джерел нами визначено сутність основних досліджуваних понять, розглянуто структуру компетентності самоосвіти майбутнього педагога, виділено критерії, показники і рівні її сформованості. Результати констатувального етапу експерименту засвідчили недостатній рівень сформованості у майбутніх учителів компетентності самоосвіти та підтвердили необхідність пошуку розв'язання проблеми її формування в умовах інформаційно-навчального середовища.

Можна зробити висновок, що запропоновані критерії слід розглядати як цілісну систему, елементи якої доповнюють один одного. Визначені рівні сформованості компетентності самоосвіти майбутнього вчителя становлять певну ієрархію: кожен наступний містить риси попереднього та має свої особливості. Формування у майбутніх педагогів компетентності самоосвіти повинно здійснюватись під час їх навчання у вищому навчальному закладі і продовжуватись протягом всього періоду їх професійної діяльності.

Література

1. Бухлова Н. В. Навчаємо вчитися : діагностика і формування самоосвітньої компетентності учнів / Наталія Бухлова. – К. : Шкіл. Світ ; Вид. Л. Галіцина, 2006. – 128 с.
2. Немов Р. С. Психология : учеб. пособие / Р. С. Немов. – М. : Просвещение, 1990. – 301 с.
3. Педагогический энциклопедический словарь / [гл. ред. Б. М. Бим-Бад]. – М. : Большая российская энциклопедия, 2003. – 528 с.
4. Слостенин В. А. Педагогика / В. А. Слостенин. – М. : Просвещение, 1977. – 362 с.

5. Советский энциклопедический словарь / [гл. ред. А. М. Прохоров]. – 4-е изд. – М. : Сов. энциклопедия, 1989. – 1632 с.

6. Фомина Е. Н. Формирование самообразовательной компетентности студентов на основе применения модульной технологии (на примере средних профессиональных учебных заведений) : автореф. дис. на соискание учен. степени канд.пед.наук : спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Е. Н. Фомина. – Волгоград, 2007. – 24 с.

7. Щолок О. Б. Компетентність самоосвіти як педагогічна проблема / О. Б. Щолок // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції [«Ціннісні пріоритети освіти у ХХІ столітті : інноваційний розвиток освітніх систем»], (Луганськ, 3-5 жовт. 2007 р.). – Ч. 3. – Луганськ : Альма-матер, 2007. – С. 167-175.

8. Щолок О. Б. Компетентність самоосвіти як необхідна складова підготовки фахівця / О. Б. Щолок // Нові технології навчання : наук.-метод. зб. Спец. випуск / Кол. авт. – К. : Ін-т інноваційних технологій і змісту освіти, 2006. – С. 76-78.

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ БАКАЛАВРІВ ЕКОНОМІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

О.В. Кобилянський

м. Вінниця, Вінницький національний технічний університет
alekoz@svitonline.com

Створена людиною техносфера почала становити серйозну небезпеку для самої людини. Із зростанням інтенсивності, масштабів та технологічних можливостей виробництва збільшуються збитки від аварій, а також небезпека для здоров'я і життя працівників на цих виробництвах. Людство вже зрозуміло, що хвороби і травми не є неминучими супутниками трудової діяльності, а кризи і бідність не можуть слугувати виправданням неухваги до безпеки і здоров'я працівників. А безпечна робота, зі свого боку, є беззаперечною умовою підвищення продуктивності і економічного зростання. Зважаючи на існуючу соціально-економічну ситуацію в Україні, де проблеми здоров'я і збереження життя стоять дуже гостро, важливість навчання з питань безпеки життєдіяльності, охорони праці та цивільного захисту ні кого не викликає сумнівів, але викладання цих дисциплін відбувається не на належному рівні.

Затверджена у 2002 році Національна доктрина розвитку освіти передбачає «впровадження новітніх виробничих та інформаційних технологій, що дають змогу протягом наступних 10-15 років скоротити відставання у темпах розвитку, а надалі істотно наблизитись до рівня і способу життєдіяльності розвинутих країн». Прошло вже сім років.

Вже звично високий рівень травматизму в галузях господарства України при впровадженні нових техніки і технологій свідчить про відсутність системного підходу до створення безпечних і нешкідливих умов праці. Як показує аналіз причин виробничого травматизму, переважна більшість нещасних випадків (понад 75%) стались через організаційні причини, серед яких домінували порушення трудової і виробничої дисципліни, порушення технологічного процесу, недоліки під час навчання безпечним умовам праці тощо. Абсолютно неприйнятною є тенденція до збільшення частки цих випадків (2004 – 73,6%; 2005 – 77,0%; 2006 – 77,9%), що свідчить про необізнаність або свідоме нехтування роботодавцем і безпосередніми виконавцями робіт вимог безпеки праці. На підтвердження цього статистичні опитування, проведені у 2006 році, свідчать, що 23,7% (у 2004 році 22,6%) працюючих вважають умови своєї праці дуже небезпечними. На думку працівників, працювати в таких умовах їх змушує можливість отримання додаткового заробітку

(41,6%), загроза втратити роботу (20,9%), відсутність іншої роботи, що відповідає їх кваліфікації (17,6%) [4, с. 9].

Проблеми підготовки студентів вищих навчальних закладів та посадових осіб і працівників з БЖД досліджують В. Биков, О. Бикова, Є. Желібо, В. Заплатинський, О. Запорожець, В. Зацарний, М. Ігнатович, Л. Сидорчук, В. Шиян та ін., які наголошують на необхідності вдосконалення державного регулювання викладання даних дисциплін у вищих навчальних закладів шляхом затвердження міжгалузевого нормативного або хоча б рекомендаційного документа, який чітко визначає основні державні вимоги не тільки до результатів освіти з питань безпеки, але також і до параметрів процесу підготовки та державної атестації студентів вищих навчальних закладів. Відсутність комплексного підходу до вирішення цієї проблеми створює умови для появи «спеціалізованих» систем викладання [1].

Мета статті – аналіз програм викладання безпеки життєдіяльності та охорони праці при підготовці бакалаврів економічного спрямування та післядипломній освіті фахівців на відповідність принципу безперервності освіти і нормативно-правовим документам.

Ефективним шляхом подолання цієї проблеми може бути тільки вдосконалення системи професійного навчання. По суті, існуюча система навчання з охорони праці базується на великій кількості відомчих інструкцій та правил і практично без змін була перенесена від планової соціалістичної до ринкової економіки. На виконання постанови Кабінету Міністрів України від 27.01.93 №64 до Державного реєстру міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці (Реєстр ДНАОП) станом на 1 лютого 1995 року було включено 2631 нормативних актів, в тому числі 234 міжгалузевих і 2074 галузевих, 344 міждержавних стандартів системи стандартів безпеки праці (ГОСТ ССБТ) і 39 державних стандартів України (ДСТУ), 697 правил, 94 норм, 200 положень і статутів, 327 інструкцій, 762 керівництв або вказівок, вимог, рекомендацій, 75 технічних умов безпеки, 49 переліків та інших нормативних актів [3]. В тому числі діюча вже майже 90 років Постанова «Про видачу мила на підприємствах», яка була затверджена Народним комісаріатом торгівлі РРФСР 06.08.22, ще до створення СРСР. Безпосередньо народної освіти стосувалось 22 документа, із яких 21 було розроблено у 1972–1989 роках і тільки один нормативний акт було розроблено у 1994 році. Необхідність у подібних нормативних документах була досить сумнівною, тому на 01.01.2009 в галузі освіти вже діяло 10 нормативних актів, з яких 5 були розроблені у 1974–1989 роках.

Даний Реєстр ДНАОП є офіційним виданням, що підлягає використанню власниками (уповноваженими ними органами) та посадовими

особами підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності; посадовими особами і спеціалістами міністерств, відомств, асоціацій, корпорацій та інших об'єднань підприємств, органів державного нагляду за охороною праці, місцевих органів державної виконавчої влади.

У відповідності з Національною доктриною розвитку освіти, до складу пріоритетних напрямів державної політики щодо її розвитку входить розвиток системи безперервної освіти та навчання протягом життя. Ці принципи використовуються при підготовці, перепідготовці і підвищення кваліфікації за робітничими професіями в професійно-технічних навчальних закладах; підготовці спеціалістів у вищих навчальних закладах та при навчанні і підвищення кваліфікації працівників та посадових осіб. Стаття Закону «Про охорону праці» «Навчання з питань охорони праці» визначає, що всі працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок роботодавця інструктаж, навчання з питань охорони праці, з надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії.

Крім того, працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, повинні щороку проходити за рахунок роботодавця спеціальне навчання і перевірку знань відповідних нормативно-правових актів з охорони праці. А посадові особи, діяльність яких пов'язана з організацією безпечного ведення робіт, під час прийняття на роботу і періодично, один раз на три роки, проходять навчання, а також перевірку знань з питань охорони праці за участю профспілок.

Держнаглядохоронпраці України своїми наказами від 30.11.93 р. № 123 затвердив «Перелік робіт з підвищеною небезпекою», від 11.10.93 р. № 94 – «Перелік посад посадових осіб, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці», а від 04.04.94 р. № 30 – «Типове положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці».

Економічні зміни і, відповідно, зміни законодавчої і нормативної бази, які відбувались в нашій країні, вимагали вдосконалення положення про навчання питань охорони праці. наказами Держнаглядохоронпраці від 17.02.99 р. № 27 було затверджено «Типове положення про навчання з питань охорони праці», а від 26.01.05 р. № 15 – «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Перелік робіт з підвищеною небезпекою».

Аналогічно вдосконалювалась нормативна документація з розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах. Постановою КМУ від 10 серпня 1993 р. № 623 було

затверджено «Положення про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях». Зміни і доповнення до даного положення були затверджені постановами КМУ від 23.02.94 р. № 97 та від 17.06.98 р. № 923. А у зв'язку з прийняттям Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, що спричинили втрату працездатності» із змінами і доповненнями, внесеними Законами України від 21 грудня 2000 року № 2180-III, від 22 лютого 2001 року № 2272-III, постановою КМУ від 21 серпня 2001 р. № 1094 було прийнято «Положення про порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві», редакція якого була змінена постановою КМУ від 25 серпня 2004 р. № 1112.

Зміст та обсяг навчання з питань охорони праці для підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації за робітничими професіями в професійно-технічних навчальних закладах визначаються Типовою навчальною програмою з предмета «Охорона праці», яка передбачає вивчення наступних тем: правові та організаційні основи охорони праці; охорона праці в галузі; основи пожежної безпеки; основи електробезпеки; основи гігієни праці та виробничої санітарії, медичні огляди; надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках.

Враховуючи вимоги Закону України «Про охорону праці», особливу увагу необхідно приділяти підвищенню кваліфікації і додатковій освіті як працівників, так і посадових осіб. Ця програма навчання коректно доповнює програму підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації за робітничими професіями в професійно-технічних навчальних закладах двома темами: вибухонебезпека виробництва і вибухозахист та управління роботами з профілактики та ліквідації наслідків аварії. Подібну відповідність ми мали би бачити і з програмами нормативних дисциплін з «Основ охорони праці» та «Охорони праці в галузі», так як навчання майбутніх посадових осіб з охорони праці, як правило, здійснюється у вищих навчальних закладах. На жаль, ці програми не погоджені з програмами підготовки і підвищення кваліфікації як за робітничими професіями, так і для посадових осіб.

Навчання студентів з питань охорони праці у вищих навчальних закладах повинно здійснюватись відповідно до галузевих стандартів вищої освіти. Навчальна програма нормативної дисципліни «Основ охорони праці» складається із чотирьох розділів: правові та організаційні питання охорони праці; основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії; основи техніки безпеки; пожежна безпека; програма дисципліни «Охорона праці в галузі» теж складається із чотирьох подібних роз-

ділів із галузевим спрямуванням: система управління охороною праці у галузі, її складові та функціонування; проблеми фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії у галузі; проблеми профілактики виробничого травматизму у галузі; пожежна безпека у галузі; а програма дисципліни «Безпека життєдіяльності» складається із 5 розділів: теоретичні основи безпеки життєдіяльності; людина як елемент системи «Людина – життєве середовище»; джерела небезпеки життєдіяльності людини та породжені ними фактори; безпека життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій; організація і управління безпекою життєдіяльності.

Наказом МОН України від 07.06.06 № 444 для напряму 0501-«Економіка і підприємництво» була затверджена освітньо-професійна програма підготовки бакалавра, досліджена і схвалена багатьма представниками десятків навчальних закладів України, в якій об'єднано три курси: «Охорона праці», «Безпека життєдіяльності» та «Цивільна оборона» на модульному принципі під єдиною назвою БЖД. Модульна програма дисципліни «Охорона праці» складається із розділів: виробниче середовище та його вплив на людину, предмет і завдання дисципліни; умови праці на виробництві, їх класифікація і нормування; виробнича шкідливість, методи захисту людини від їх негативного впливу; аналіз і профілактика профзахворювань та виробничого травматизму; основи техніки безпеки; правове і нормативне регулювання охорони праці; державне управління охороною праці в Україні; організація охорони праці на виробництві; економічні аспекти охорони праці.

Автором статті аналізувалась проблема організації самостійної роботи при підготовці фахівців економічного спрямування у процесі вивчення безпеки життєдіяльності, у зв'язку з невідповідністю наведених у основних посібниках з безпеки життєдіяльності термінів, визначень, класифікацій тощо вимогам діючих нормативних документів [5], що потребує додаткових пояснень кваліфікованих викладачів. Аналогічна ситуація склалась із сучасними навчальними посібниками з основ охорони праці [2; 6].

Найбільш популярний навчальний посібник [2] автори Г.Г. Гогіташвілі і В.М. Лапін присвятили розгляду базових питань нормативної дисципліни «Основи охорони праці» та вимогам освітньо-професійної програми підготовки бакалавра, спеціаліста і магістра напряму «Економіка і підприємництво» з позицій сучасних наукових досліджень. Автори включили до складу посібника розділ з основ пожежної безпеки, який не передбачений освітньо-професійною, але входить до складу нормативних програм з основ охорони праці та охорони праці у галузі і типових навчальних програм з предмету «Охорона праці» для підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації як працівників, так і посадових

осіб. Даний посібник рекомендовано не тільки студентам вищих навчальних закладів, а і керівникам і працівникам підприємств і організацій.

Програмами підготовки фахівців-економістів викладання технічних дисциплін не передбачено, але, у зв'язку з комп'ютеризацією і автоматизацією технологічних процесів, студенти при вивченні безпеки життєдіяльності повинні отримати досить чітке уявлення про організаційні та технічні заходи, що забезпечують людину як на виробництві, так і побути. Посібник [2] був виданий у 2008 році, але до його змісту не ввійшли положення основних нормативних документів, затверджені до 2006 року. За відсутності цієї документації у бібліотечних фондах навчальних закладів і підприємств, її великої вартості як на паперових носіях, так і при користуванні Інтернетом, подібне ставлення до охорони праці є неприпустимим.

Основним джерелом енергії і, відповідно, найбільшою небезпекою у нашому житті є використання електричної енергії. Недарма тема 8 «Основи техніки безпеки» складається з питань електробезпечності на виробництві і безпеки експлуатації електронно-обчислювальних машин.

Матеріал подається із суттєвими недоліками, які стосуються термінів перевірки ізоляції мереж і діелектричних захисних засобів, опору заземлюючих пристроїв, вимог до персоналу, діючої нормативної документації, класифікації приміщень по небезпеці ураження електричним струмом, технічних засобів електробезпеки тощо. При викладенні цих питань необхідно користуватись наступними нормативними документами [7–9].

Державним комітетом по нагляду за охороною праці 20.02.1998 року були введені в дію «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів» [7], які є обов'язковими для всіх споживачів та виробників електричної енергії незалежно від їх відомчої належності і форм власності на засоби виробництва. Для конкретизації вимог до застосування різних типів мереж живлення Міністерством праці та соціальної політики України 21.06.2001 р. були затверджені і видані окремим нормативно-правовим документом «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок» [8] для електроустановок напругою до 10 кВ будинків та споруд, які будуються або реконструюються в Україні, а саме: електроустановки житлових, громадських, адміністративних, спортивних, культурно-видовищних та побутових будинків і споруд тощо. Через вісім років після введення в дію «Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів» [7] Міністерством палива та енергетики України 25.07.2006 року були затверджені «Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів» [9].

Зміни у виконанні систем електропостачання викликали необхід-

ність змін у вимогах до їх електробезпеки. Тому ще через п'ять років наказом Міністерства палива та енергетики України № 305 від 28.08.2006 р. була затверджена нова редакція глави 1.7. «Заземлення і захисні заходи електробезпеки», де викладені вимоги до електробезпеки електроустановок як в нормальному режимі роботи, так і у випадках пошкодження ізоляції.

На жаль, в підрозділі 9.2 «Первинні засоби пожежогасіння та правила користування ними» не враховані зміни у термінах та визначеннях основних понять протипожежної техніки у відповідності з ДСТУ України 2273:2006 «Протипожежна техніка. Терміни та визначення основних понять», не надані пояснення по застосуванню пожежних сповіщувачів з урахуванням того, що технічні дисципліни студентам-економістам не викладаються, також не надані достатні пояснення по визначенню категорій виробництв з вибухопожежонебезпеки.

Це особливо актуально у наш час, в умовах економічної кризи, коли нові підприємства практично не будуються, а лише здійснюються реконструкція вже існуючих споруд і перепрофілювання діючих виробництв, а будуються тимчасові споруди або величезні розважально-торгівельні і спортивні комплекси низьких ступенів вогнестійкості, які потребують сучасних засобів пожежогасіння і пожежної сигналізації.

Вибір пожежних сповіщувачів рекомендується здійснювати в залежності від характерних приміщень, виробництв, технологічних процесів відповідно до ДБН В.2.5-13-98 «Пожежна автоматика будинків і споруд» для виробничих будівель; спеціальних споруд; адміністративних, побутових і громадських будівель і споруд. У багатьох випадках пропонуються альтернативні варіанти, коли перший вид сповіщувача є пріоритетним, а використання інших видів або скомбінованих сповіщувачів визначається техніко-економічним обґрунтуванням. При цьому перевага віддається більше дешевим, але інерційним тепловим сповіщувачам, що негативно впливає на рівень пожежної безпеки.

Згідно «Правил пожежної безпеки України», затверджених наказом МНС України № 126 від 19.10.2004. р., до первинних засобів пожежогасіння відносяться: вогнегасники, пожежний інвентар (покривала з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини або повсті, ящики з піском, бочки з водою, пожежні відра, совкові лопати) та пожежний інструмент (гаки, лопати, сокири тощо). Покривала повинні мати розмір не менше як 1 м × 1 м. У місцях застосування легкозаймистих речовин розміри можуть бути збільшені до: 2 м × 1,5 м; 2 м × 2 м. Ящики для піску повинні мати місткість 0,5; 1,0 або 3 м³. Бочки з водою повинні мати місткість не менше 0,2 м³ з пожежним відром не менше 0,008 м³.

Згідно з ОНТП 24-86 в залежності від характеристики речовин, що використовуються чи отримуються у виробництві та їх кількості приміщення та виробництва за вибухопожежонебезпечністю діляться на 5 категорій. Категорії А, Б та В – за текстом [2, с. 242].

Г – виробництва, в яких використовуються негорючі речовини і матеріали в гарячому, розжареному або розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променевої теплоти, іскор та полум'я. Горючі гази, рідини і тверді речовини, які спалюються або утилізуються шляхом спалювання.

Д – виробництва, на яких використовуються негорючі речовини і матеріали в холодному стані. Дозволяється зараховувати до категорії Д приміщення, у яких розміщені горючі речовини у системах змащування, охолодження і гідропріладу обладнання, в яких не більше 60 кг в одиниці обладнання за умов тиску не більше 0,2 МПа, кабельні електропроводки до обладнання, окремі предмети меблів на місцях.

Таким чином, існуюча в Україні система навчання з безпеки життєдіяльності, охорони праці не є не тільки конкурентоздатною в сучасному європейському навчальному середовищі, але й не відповідає навіть вимогам розроблених на основі європейських нормативним актам. Відсутність комплексної програми підготовки з безпеки життєдіяльності не дозволяє реалізувати рекомендовані Міжнародною організацією праці гнучкі методи професійного навчання за модульними технологіями.

Проведені дослідження свідчать про неузгодженість програм викладання безпеки життєдіяльності та охорони праці при підготовці бакалаврів економічного спрямування та післядипломній освіти фахівців, які не відповідають сучасним нормативно-правовим документам, що не дозволяє здійснити безперервне навчання кваліфікованих фахівців.

Для покращення підготовки фахівців з безпеки життєдіяльності, охорони праці необхідно продовжити роботу над створенням комплексної модульної програми безперервної освіти з урахуванням вимог нормативно-правових актів, адаптованих до європейських стандартів.

Література

1. Биков В. І. Удосконалення процесу викладання дисципліни «Безпека життєдіяльності» у вищих закладах освіти / В. І. Биков, О. С. Кожем'якін // Безпека життєдіяльності. – 2007. – № 5. – С. 38-39.
2. Гогіташвілі Г. Г. Основи охорони праці : [навч. посіб.]/ Г. Г. Гогіташвілі, В. М. Лапін. – К. : Знання, 2008. – 302 с.
3. Державний реєстр міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці : [за станом на 01.02.95]. – К. : Основа, 1995. – 222 с.
4. Іващенко В. П. Тематичний посібник з охорони праці та профіла-

тики виробничого травматизму для керівників та працівників з охорони праці на підприємстві // В. П. Іващенко, В. Г. Розсоха. – К. : Фенікс, 2007. – 48 с.

5. Кобилянський О. В. Особливості організації самостійної роботи студентів при вивченні безпеки життєдіяльності / О. В. Кобилянський // Освіта Донбасу. – 2009. – №5(136). – С. 34–42.

6. Охорона праці : [навч. посіб.] / За ред. В. Кучерявого. – Львів : Оріяна-Нова, 2007. – 368 с.

7. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. – К. : Основа, 1998. – 380 с.

8. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. – К. : Укрархбудінформ, 2001. – 117 с.

9. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів // Офіційний вісник України. – 2006. – №41. – С. 227–386.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ОЦІНЦІ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ У КРЕДИТНО-МОДУЛЬНІЙ СИСТЕМІ

Л.І. Козак¹, О.В. Тумашова²

¹ м. Львів, Львівський державний інститут новітніх технологій та управління ім. В. Чорновола

² м. Львів, Національний університет «Львівська політехніка»
kora11@litech.net

Сучасний стан розвитку суспільства визначається не тільки ступенем інформатизації, проникненням інформаційно-комп'ютерних технологій у традиційні галузі виробництва, їх застосуванням при управлінні підприємствами та галузями, використанням при створенні штучного інтелекту у будь-якій сфері людської діяльності тощо, але й ставить підвищені вимоги до підготовки фахівців. Тому оцінка ступеня знань майбутніх спеціалістів є задачею досить актуальною. Існуюча на сьогоднішній день кредитно-модульна система оцінки знань студентів, яка діє майже у всіх навчальних закладах, дає можливість вести облік оцінок для кожного студента по всіх дисциплінах. Це досить кропітка робота, оскільки здійснюється вручну, потребує багато часу при заповненні даних успішності студентів у модульних відомостях.

Тому було поставлено завдання розробити програму, яка б давала можливість автоматизувати розрахунок оцінок студентів, використовуючи комп'ютерні інформаційні технології. На даному етапі розробки кількість предметів, по яким обраховується оцінка знань студентів, обмежується двома предметами: «Програмування» і «Алгоритми та чисельні методи», що викладаються на кафедрі вищої та обчислювальної математики факультету інформаційних технологій для спеціальностей «Комп'ютерна інженерія» та «Комп'ютерні науки». Розрахунок рейтингу студента здійснюється на загальній схемі обчислення державної оцінки та оцінки в Болонській системі і використовує такі вхідні дані по першому та другому модульному контролю: виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт, виконання і захист розрахункової роботи, поточний контроль, заохочувальна оцінка. Для обчислення оцінки з дисципліни «Алгоритми та чисельні методи» враховувались ще бали з практичних занять. Середнє арифметичне балів першого та другого модульних контролів є результуючою рейтинговою оцінкою студента. Програма написана на об'єктно-орієнтованій мові високого рівня C++, з використанням графічного інтерфейсу Windows. Інтерфейс реалізовано в одному вікні, в якому розміщені всі необхідні компоненти для взаємо-

дії з ним. У верхній частині вікна було створено дерево каталогів студентів факультету розглянутих спеціальностей, що забезпечує зручну навігацію між групами факультету. Справа від нього розмістили таблицю студентів конкретної групи. В нижній частині вікна розташували дві таблиці успішності, в яких відображаються бали по дисципліні. Дерево каталогів відтворює ієрархію спеціальностей та груп (рис. 1) і забезпечує можливість перегляду всіх студентів ФІТ та окремо по групах, що здійснюється використанням компонента типу TTreeView середовища C++ Builder, який є простим в користуванні, оскільки дає можливість створити і відобразити всі групи у вигляді, як показано на рис. 1.

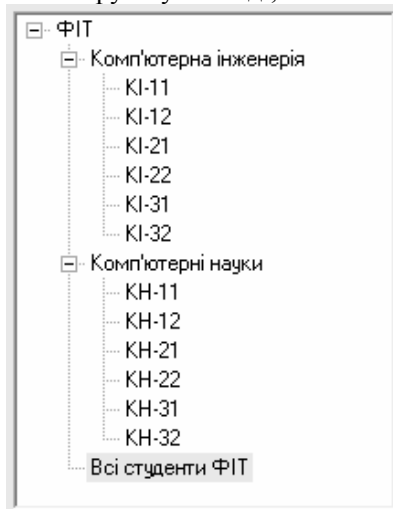


Рис. 1.

На рис. 2, використовуючи базу даних Access, подано список всіх студентів або студентів вибраної групи у вигляді таблиці. Таблицю створили з полями, що містить прізвище, ім'я, по батькові, групу і дату народження студента. Інформацію про дату народження студента можна приховати, оскільки така інформація не є важливою для користувача (викладача).

Записи в таблиці списку студентів можна редагувати, зберігати модифіковані, оновлювати, а також додавати або видаляти, використовуючи спеціальний додаток-компонент, так звану «навігаційну панель» типу TDBNavigator. Використовуючи компонент TDBGrid, створено таблицю успішності по предметах з назвами полів (рис. 3).

Програма автоматично по заданому алгоритму обчислює сумарну кількість балів і відображає рейтингову оцінку засвоєння студентом на-

вчального матеріалу з певного навчального модуля відповідно до чинного положення за 100-бальною шкалою з її наступним переведенням до шкали ECTS та державну 5-бальну оцінку (табл. 1). Дія завершується збереженням результатів (кнопка «Зберегти» на навігаційній панелі).

	Прізвище	Ім'я	По батькові	Група	Дата народження
▶	Александрова	Катерина	Сергіївна	KI-21	19.07.1987
□	Кукуй	Роман	Юрійович	KI-21	15.03.1988
□	Митник	Володимир	Григорович	KI-22	13.07.1988
□	Копча	Володимир	Ярославович	KI-21	10.05.1988
□	Депутат	Максим	Вадимович	KI-21	05.04.1988
□	Шокира	Галина	Петрівна	KH-31	11.11.1111
□	Шпак	Егор	Васильович	KI-22	11.11.1111
□	Фіц'як	Мар'яна	Андріївна	KI-31	11.11.1111
□	Оксенюк	Роман	Васильович	KI-21	27.03.1988

Рис. 2

Успішність студента з предмету "ПРОГРАМУВАННЯ"

Виконання лаб.роб.	Захист лаб.роб.	Практичні роботи	Розрахункова робота	Відвідування лекцій	Модульний контроль	СУМА
▶ 10	9	8	7	6	5	45

Записати сумарну кількість балів ▲ ✓ ✕ ◀ ▶

Оцінка в системі ECTS: FX 5-ти бальна система: 2

Успішність студента з предмету "ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ"

Виконання лаб.роб.	Захист лаб.роб.	Практичні роботи	Розрахункова робота	Відвідування лекцій	Модульний контроль	СУМА
▶ 4	3	2	1	0	0	10

Записати сумарну кількість балів ▲ ✓ ✕ ◀ ▶

Оцінка в системі ECTS: F 5-ти бальна система: 2

Рис. 3

Таблиця 1

Оцінювання рівня засвоєння навчального матеріалу з дисципліни

Оцінка за шкалою навчального закладу	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
88–100	5 (відмінно)	A (відмінно)
81–87	4 (добре)	B (дуже добре)
71–80		C (добре)
61–70	3 (задовільно)	D (задовільно)
50–60		E (достатньо)
35–49	2 (незадовільно)	FX (незадовільно)
1–34		F (незадовільно)

ПЕДАГОГІЧНА ДІАГНОСТИКА І ПЕДАГОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ

О.Г. Колгатін, Л.С. Колгатіна

м. Харків, Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди
Kolgatin@ukr.net

У перекладі з грецької мови діагностика (*diagnōstikos*) означає здатність до розпізнання [1, 223]. «Педагогічна діагностика нараховує стільки ж років, як і уся педагогічна діяльність» [2, 6], але поняття «педагогічна діагностика» є відносно новим у світовій науці. Як відмічає К. Інгенкамп, він запропонував це поняття «... за аналогією з медичною і психологічною діагностикою у 1968 р. ...» [2, 6].

Аналіз літератури [2–11] та ін. свідчить, що педагоги одноставні у визнанні необхідності діагностики особистісних якостей тих, хто навчається, і систематичного докладного аналізу їх навчальних досягнень з метою оптимізації навчального процесу. З цього приводу Ю. Бабанський підкреслює, що «... сама структура процесу навчання передбачає функціонування компонента зворотного зв'язку, без якого неможливо забезпечити регулювання і коригування цього процесу, проектування і конкретизацію нових цілей навчання» [12, 36].

Педагогічна діагностика є багатоплановим напрямом педагогічної науки, який швидко розвивається. Тому не дивно, що існує багато підходів до визначення змісту цього поняття. Розпочнемо аналіз з авторського визначення педагогічної діагностики, яке запропоновано К. Інгенкампом:

«Педагогічна діагностика призвана, по-перше, оптимізувати процес індивідуального навчання, по-друге, в інтересах суспільства забезпечити правильне визначення результатів навчання и, по-третє, керуючись критеріями, що заздалегідь розроблені, звести до мінімуму помилки під час переводу тих, хто навчається, з однієї навчальної групи до іншої, під час направлення їх на різноманітні курси і вибору спеціалізації навчання. Для досягнення цих цілей у ході діагностичних процедур, з одного боку, встановлюються передумови, що мають окремі індивіди і представники навчальної групи у цілому, а з іншої, визначаються умови, які необхідні для організації планомірного процесу навчання і пізнання. За допомогою педагогічної діагностики аналізується навчальний процес і визначаються результати навчання. При цьому під діагностичною діяльністю розуміється процес, у ході якого (з використанням діагностичного інструментарію або без нього), додержуючись необхідних наукових критеріїв якості, вчитель спостерігає за тими, хто навчається, та здійснює

анкетування, обробляє дані спостережень і опитувань та повідомляє про отримані результати з метою описати поведінку, пояснити мотиви або передбачити поведінку в майбутньому» [2, 8].

К. Ингенкамп підкреслює, що існує протиріччя між педагогічними і суспільними задачами педагогічної діагностики. У залежності від того, яка саме задача вирішується, відрізнятимуться функції і принципи діагностики. Деякі методи діагностики можуть ефективно застосовуватися тільки для вирішення однієї з цих задач. Тому для прозорості подання матеріалу будемо застосовувати поняття педагогічна експертиза, для підкреслення, що розуміється саме педагогічна діагностика в інтересах суспільства, на відміну від педагогічної діагностики, яка застосовується для оптимізації процесу навчання, тобто в інтересах того, хто навчається.

Проведений аналіз науково-педагогічної літератури [2; 3; 12; 7; 4; 5; 8; 10; 11] та ін. свідчить, що серед дослідників немає суперечностей щодо таких ознак педагогічної діагностики:

- реалізує зворотний зв'язок в системі управління навчальним процесом;
- здійснюється з метою покращення процесу навчання (індивідуального або освіти у цілому) через вплив на умови і методи навчання;
- здійснюється невідривно від процесу навчання і є складовою цього процесу;
- передбачає здійснення педагогічного діагнозу, тобто детальний аналіз стану і динаміки розвитку студента, виявлення обставин недоліків, що дозволяє класифікувати студента за певним комплексом параметрів;
- передбачає аналіз передумов навчання, що мають окремі студенти або група у цілому;
- передбачає аналіз умов навчання, тобто перебігу навчального процесу і впливових факторів;
- забезпечує прогнозування перебігу навчального процесу.

Деякі дослідники також включають до ознак діагностики здійснення оцінювання ([10; 5; 7] та ін.) і заохочення [5; 2] тих, хто навчається. На наш погляд, реалізація функції заохочення шляхом позитивної або негативної оцінки не є ознакою діагностики і більш притаманна контролю. Якщо припустити, що заохочення є необхідною функцією діагностики, арсенал методів діагностування суттєво звужиться. Чи будуть студенти відверто відповідати на запитання анкети, якщо вони знають, що за результатами дослідження їх похвалять або оцінять негативно? Чи скористається студент у вільний від аудиторних занять час автоматизованою системою тестування з метою закріпити власні знання і спрямувати на-

вчальні зусилля, якщо виставлена системою оцінка може вплинути на підсумкову. Діагностика передбачає докладний аналіз не тільки навчальних досягнень, але і здібностей до певних дій, тобто властивостей особистості. По-перше, це висуває підвищені вимоги до докладності інформації про студента, тому не можна нехтувати високоінформативними методами діагностики, в тому числі такими, що не захищені від умисного спотворення результатів студентами. Потрібна довіра студентів до діагностичних заходів, їх впевненість, що результати не викликать негативних емоцій або інших наслідків. По-друге, докладна діагностика особистості є дуже делікатною сферою діяльності, спроби емоційно-ціннісного оцінювання здібностей можуть викликати неадекватну реакцію з боку студента, оскільки здібності у студентському віці здебільшого сформовані і їх розвиток дуже ускладнений. Психологи, наприклад, ніколи не оцінюють властивості випробуваних як добрі або погані: мова завжди йде про те як вибрати сферу діяльності, щоб оптимально реалізувати власну особистість.

Щодо оцінювання, то воно має дві складові. По-перше, оцінка – «вимірювання знань, умінь, навичок, погляд на їх рівень» [3, 362], і у такому розумінні оцінювання, безумовно, є функцією педагогічної діагностики. З іншого боку оцінка передбачає вплив на особистість «... вона може виявитися у похвалі словом, жесті, міміці вчителя, короткому судженні, догані, оціночному вислові» [3, 362]. Така емоційно-ціннісна оцінка, на наш погляд, не відповідає завданням педагогічної діагностики, як було показано вище. І. Підласий застосовує термін «оцінювання» у зв'язку з метою педагогічної діагностики: «Метою дидактичного діагностування є своєчасне виявлення, оцінювання і аналіз перебігу навчального процесу у зв'язку з його продуктивністю» [7, 544]. Але це не оцінювання учня як особистості. Мова йде про аналіз навчального процесу з точки зору його продуктивності. І. Підласий також розглядає оцінку як «... спосіб раціонального визначення особистого рейтингу ...» [7, 546], – такий підхід насамперед передбачає не оцінку, а самооцінку за результатами вимірювання окремих властивостей особистості та її навчальних досягнень. Щоб уникнути багатозначності поняття «оцінювання», пропонуємо для педагогічної діагностики застосовувати терміни «вимірювання» і «аналіз».

Сказане не заперечує високого значення оцінювання і заохочення для управління навчальною діяльністю студента.

Якісне визначення поняття педагогічної діагностики не можливе без встановлення зв'язків між ним і традиційним поняттям педагогічного контролю. Традиційно педагогічна діагностика розвивалася як складова педагогічного контролю. Це знайшло відображення у науковій і навча-

льної педагогічної літературі ([3; 13; 4] тощо), і закріплено у «Критеріях оцінювання навчальних досягнень» [14] через виділення діагностико-керуючої функції педагогічного контролю «... що допомагає виявити причини труднощів, які виникають в учня у навчанні, прогалини у знаннях і вміннях, і визначити конкретні шляхи усунення недоліків» [3, 363]. Таким чином, сутність діагностико-керуючої функції педагогічного контролю відповідає сутності педагогічної діагностики.

В. Бондар розглядає педагогічну діагностику як новий рівень педагогічного контролю: «контроль з боку вчителів за результатами діяльності учнів трактується як педагогічна діагностика і виходить за межі перевірки й оцінювання знань, вмінь та навичок. За педагогічної діагностики, яка здебільшого застосовується до виховання, враховуються індивідуальні особливості учнів: їхні інтереси, потреби й мотиви; захоплення, нахили, здатності та здібності; особливості перебігу психічних процесів – мови й мислення; уваги, уяви і фантазії; пам'яті, емоцій, волі тощо» [8, 183].

І. Підласий [7], Н. Морзе [10] і Л. Крившенко [15] розглядають педагогічний контроль як складову педагогічної діагностики.

Г. Атанов виділяє два підходу до проведення контролю: на основі «... інтегральної оцінки того, що знає або вміє той, хто навчається ...» [16, 154] або на основі педагогічної діагностики, яка «... проводиться з метою управління навчальним процесом, його корекції ...» і передбачає визначення того, «що саме не знає / не вміє той, хто навчається ...» [16, 155]. Таким чином бачимо, що є спільні методи, що застосовуються і для контролю, і для діагностики. Однак, є методи контролю, що визначають інтегральну оцінку результату навчальної діяльності студента, такі методи не дають достатньої інформації з точки зору діагностики. З іншого боку, частина методів діагностики, таких як, наприклад, анкетування не можуть застосовуватися для здійснення контролю, оскільки студент може умисно спотворити результати з метою отримання позитивної оцінки.

На нашу думку педагогічний контроль і педагогічна діагностика відрізняються за метою і спрямованістю результатів, тому це різні, хоча і дуже близькі поняття. *Мета педагогічного контролю – корекція особистості студента, його дій, ставлення до навчання*, крім цього, контроль виконує і діагностичну функцію. *Мета діагностики – інформаційне забезпечення системи управління навчальним процесом, вибір оптимального методу навчання у конкретний момент навчального процесу.*

Педагогічна діагностика і педагогічний контроль здійснюються невідривно від навчального процесу і є компонентами навчального процесу, методи контролю і діагностики виконують навчальну функцію і мо-

жуть розглядатися як своєрідні методи навчання [7, 545]. У практиці навчання діагностика і контроль здебільшого здійснюються спільно: з одного боку, діагностика є однією з функцій педагогічного контролю, з іншого боку, педагогічний контроль часто застосовує методи діагностики. Але різна спрямованість педагогічного контролю і педагогічної діагностики змушує розглядати їх окремо як різні підсистеми педагогічної системи. З урахуванням поглядів на педагогічну систему як багатовимірну «... з такими основними векторами: організаційним, управлінським, діалогічним ...» [17] можна сказати, що педагогічний контроль відноситься до організаційного вектору, а педагогічна діагностика до управлінського. У таблиці 1.1 наведено фактори що зумовлюють диференціацію понять педагогічна діагностика і педагогічний контроль.

Таблиця 1.1.

педагогічний контроль	педагогічна діагностика
і контроль, і діагностика є компонентами педагогічної системи	
діагностика є однією з функцій контролю	
педагогічний контроль застосовує деякі методи діагностики	
контролювати можна тільки те, що свідомо формується (навчальні досягнення, поведінку тощо)	педагогічній діагностиці підлягають не тільки навчальні досягнення студента, але і його початкова підготовка, мотиви, деякі психофізіологічні властивості, що впливають на ефективність навчання, тощо
контроль передбачає прямий вплив на студента: заохочення або покарання	діагностика передбачає непрямий вплив на студента через рекомендації щодо вибору методу навчання
контроль може здійснюватися як на основі діагностики шляхом узагальнення результатів, так і за допомогою інтегральних методів, що перевіряють сформованість професійної компетентності через виконання комплексних практичних завдань	діагностика завжди передбачає детальний аналіз за елементами, що складають очікуваний результат навчання діагностика передбачає виявлення причин труднощів
контроль включає в себе інтегральну оцінку навчальної діяльності студента та його досягнень	діагностика передбачає обробку даних: інтерпретацію, класифікацію, формування рекомендацій щодо корекції навчання, прогнозування
контроль передбачає емоційно-ціннісну оцінку особистості	результати діагностики емоційно-нейтральні

педагогічний контроль	педагогічна діагностика
контроль передбачає оперативну реакцію на виявлені порушення або успіхи	інтерпретація результатів діагностики здійснюється після накопичення необхідного об'єму даних
мета контролю – корекція особистості студента, його дій, ставлення до навчання	мета діагностики – інформаційне забезпечення системи управління навчальним процесом щодо вибору змісту і методів навчання

Таким чином педагогічна діагностика і педагогічний контроль є окремими підсистемами навчального процесу, але деякі їх функції співпадають за змістом, хоча і реалізуються у різному ступені.

Література:

1. Большая советская энциклопедия. Т. 8. / Гл. ред. А. М. Прохоров. – М. : Советская энциклопедия, 1972. – 592 с.
2. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика : пер. с нем. / К. Ингенкамп – М. : Педагогика, 1991. – 240 с.
3. Лозова В. І. Теоретичні основи виховання і навчання : навчальний посібник / В. І. Лозова, Г. В. Троцько ; Харк. держ. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Харків : ОВС, 2002. – 400 с.
4. Максимов В. Г. Педагогическая диагностика в школе / В. Г. Максимов – М. : Академия, 2002. – 270 с.
5. Діагностування навчальних досягнень учнів у системі шкільної освіти Великої Британії : автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.01 / Г. П. Бутенко ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2006. – 20 с.
6. Подласый И. П. Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов / И. П. Подласый . – М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 368 с.
7. Подласый И. П. Педагогика: Новый курс : В 2 кн. / И. П. Подласый. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. – Кн. 1 : Общие основы. Процесс обучения. – 2002. – 576 с.
8. Бондар В. І. Дидактика / В. І. Бондар. – К. : Либідь, 2005. – 264 с.
9. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – 374 с.
10. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики : навч. посіб. : У 3-х ч. / Н. В. Морзе ; за ред. акад. М. І. Жалдака. – К. : Навчальна книга, 2004. – Ч. 1 : Загальна методика навчання інформатики. – 2004. – 256 с.
11. Педагогическая диагностика в школе / А. И. Кочетов, Я. Л. Коломинский, И. И. Прокопьев и др.; под ред. А. И. Кочетова. – Минск : Народная асвета, 1987. – 223 с.
12. Бабанский Ю. К. Оптимизация процесса обучения (Общедидактический аспект) / Ю. К. Бабанский . – М. : Педагогика, 1977. – 256 с.

13. Вітвицька С. С. Основи педагогічки вищої школи : методичний посібник для студентів магістратури / С. С. Вітвицька . – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 316 с.

14. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти / За заг. ред. Віктора Огнев'юка, Олександра Савченко // Освіта України. – 2001 р. – № 6 (7 лютого 2001 р.). – С. 3–16.

15. Педагогіка : учеб. / Л. П. Крившенко [и др.] ; под ред. Л. П. Крившенко. – М. : ТК Велби, Проспект, 2008. – 432 с.

16. Атанов Г. А. Возрождение дидактики – залог развития высшей школы / Г. А. Атанов. – Донецк : ДООУ, 2003. – 180 с.

17. Дмитренко Т. О. Лінгвістичні моделі складних педагогічних об'єктів: здобутки і перспективи розвитку / Т. О. Дмитренко // Актуальні питання навчання та виховання особистості : збірник наукових статей / За заг. ред. В. М. Гриньової. – Харків : Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, 2008. – Вип. 2. – С. 10–19.

НА КАКИХ ТЕКСТАХ СЛЕДУЕТ ОБУЧАТЬ ИНОЯЗЫЧНОМУ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ ЧТЕНИЮ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ?

М.Н. Лыдокова

г. Севастополь, Севастопольский национальный университет ядерной энергии и промышленности
ldokovamarina@mail.ru

Постановка проблемы. Установлено, что обучение чтению осуществляется на базе учебного текста.

Что такое учебный текст? Как уже отмечалось методистами, любой текст, используемый в учебных целях, становится учебным (О.Д. Кузьменко). А.Э. Бабайлова дает следующее определение учебному тексту: «Это текст, организованный в дидактических целях в смысло-содержательном, языковом и композиционном отношении в единую систему, часть совокупной информации учебника, предназначенной для управляемого становления текстовой деятельности, на основе которой дается система знаний по определенной дисциплине, прививаются определенные умения навыки людям определенной группы (возрастной, национальной и т.д.) на определенном этапе обучения» [1, 12].

На разных этапах развития методики цели обучения этому виду речевой деятельности (РД) менялись. Академический подход, исповедником которого был академик Лев Щерба, подразумевал, что основная роль в чтении отводилась чтению со словарем сложных, насыщенных незнакомой лексикой текстов, т.е. текст выступал иллюстрацией разных грамматических и лексических трудностей, и, следовательно, работа над ним сводилась к аналитическому чтению.

В 60-х годах прошлого века распространение получил так называемый утилитарный подход, пропагандируемый официальными кругами страны, который ставил наиболее важной задачей обучение чтению и пониманию иноязычных текстов без словаря. Особая роль отводилась «зрелому чтению», которое подразумевало сосредоточение внимания читателя на содержании текста, не отвлекаясь языковой и технической сторонами. Но программа для языковых вузов в то время не выдвигала требования к становлению такого чтения, что явно свидетельствует о том, что проблема отбора текстов для профессионально-ориентированного чтения (ПОЧ) не решалась, и, соответственно, в процессе обучения чтению использовались тексты, подвергшиеся глубокой адаптации как на уровне плана содержания, так и на уровне плана выражения.

С.К. Фоломкина была инициатором когнитивного подхода в обуче-

нии чтению, которое рассматривалось как интеллектуальный процесс, т.е. то, «как читатель конструирует значение и какую информацию читатель вынесет из текста» [2]. Целью обучения чтению ставилось обучение видам чтения, или стратегиям, что было отражено также и в образовательных стандартах по иностранным языкам (ИЯ) для неязыковых вузов на разных временных этапах. Следовательно, можно заключить, что отбор текстов для ПОЧ производился в зависимости от обучения определенному виду чтения: поисковому, изучающему, просмотровому и ознакомительному, что также не являлось решением проблемы. В то время наблюдалась нацеленность преподавателя на использование облегченных учебных материалов для ИЯ в технических вузах, предпочтение отдавалось научно-популярным текстам, часто адаптированным как в грамматическом, так и в лексическом плане. О зрелом чтении аутентичных узкоспециальных текстов не могло быть и речи. А следует отметить, что современному специалисту для существования в своей профессии необходимо овладеть зрелым чтением на английском языке.

Напомним, что зрелое чтение – это такое «чтение, которое позволяет обучаемому пользоваться своим умением читать на иностранном языке как средством овладения новейшими идеями и достижениями современной научной литературы, как средством вписаться в окружающий мир» [3, 51]. В связи с этим возникает вопрос – на каких текстах обучать ПОЧ на современном этапе?

Во-первых, требования к отбору текстов для ПОЧ напрямую связаны с программными требованиями к чтению как виду РД, в котором текст, как известно, рассматривается как объект и средство обучения, а, значит, является высшей единицей обучения.

Принятая МОН Украины в 2005 году Программа АМПС («Англійська мова для професійного спілкування») определяет следующие требования, согласно которым студенты по окончании курса для получения бакалаврской степени должны выйти на так называемый уровень владения языком B2 (independent user) в такой РД, как ПОЧ, то есть, уметь:

- понимать аутентичные тексты, связанные с обучением и специализацией, из учебников, газет, популярных и специализированных журналов и Интернет;
- определять позицию и точку зрения в аутентичных текстах, связанных с обучением и специализацией;
- понимать намерения автора письменного текста и коммуникативную направленность высказывания;
- различать разнообразные стилистические регистры устного и письменного высказывания [4, 9].

В связи с изменившимися требованиями необходим пересмотр кри-

териев отбора учебных текстов для ПОЧ. Отсюда **цель нашей работы** – определить критерии отбора учебных текстов для формирования ПОЧ в условиях технического вуза.

Изложение основного материала. Ряд современных исследователей (С.О. Китаева, Н.З. Магазова) перечисляют факторы, оказывающие негативное влияние на формирование у студентов зрелого чтения специальной литературы, а именно:

1) в основном в качестве отбора текстового материала используются стабильные учебники на родном языке, информация которых не представляет познавательной ценности для обучаемых. Отсюда, наблюдается отсутствие мотивации чтения у студентов. А ведь именно благодаря мотивации осуществляется формирование предметной компетентности обучаемых, ориентация студентов на ситуации типичные для будущей профессиональной сферы выпускника. Все это становится возможным, поскольку мотивация – это самый эффективный инструмент получения, организации и использования информации, необходимой для любого вида деятельности человека.

С.К. Фоломкина также говорит о том, что чтение должно выступать для обучаемых как мотивированная РД на всех этапах обучения. Мотивированность определяется, как известно, значимостью для обучаемых содержания текста и их удовлетворением от результатов выполняемой деятельности. Первое – за счет учета читательских интересов, второе – за счет языковой доступности текстов и привлекательности их содержания [2]; Последнее, впрочем, не столь актуально, если речь идет об аутентичных профессионально-ориентированных текстах для взрослых читателей.

По мнению О.Е. Красовской, именно аутентичный текст может быть одним из механизмов мотивации, так как он иллюстрирует функционирование языка в форме, принятой его носителями, и в естественном социальном контексте. То есть, аутентичными считаются тексты, не созданные специально для учебных целей, изначально предназначенные автором для носителей языка и выполняющие свою реальную функцию в неучебных целях, а значит, такой текст является продуктом реальной коммуникации.

2) следующий негативный фактор – используются тексты небольших объемов (1–1,5 страницы), этот факт препятствует формированию у студентов минимального уровня зрелого чтения.

В связи с этим перестает быть актуальным тот факт, что С.К. Фоломкина ставила величину текста в зависимость от того, для развития каких умений он предназначен. Например, по мнению автора, учитывая объем и, главное, характер работы при так называемом изучающем чте-

нии, следует признать наиболее целесообразными короткие тексты или отдельные части длинных текстов, которые составляют объем примерно в 500 знаков [2, 89]. Несомненно, такой текст не может быть образцом текста для обучения ПОЧ на современном этапе.

Между тем, методистами было установлено, что объем текста для чтения зависит от его типа, характера, степени языковой сложности, языковой подготовки учащихся, уровня развития у них технических навыков чтения, этапа обучения, вида работы, для которого предназначен текстовый материал и других экстралингвистических и лингвистических факторов.

Однако и эти существующие требования несколько расплывчаты. При исследовании проблемы объема учебного текста для ПОЧ мы склонны согласиться с мнением С.О. Китаевой, которая утверждает, что количественной характеристикой, релевантной для обучения чтению, является объем целого текста, и это логически требует определения его минимальной и предельной величины. Очевидным методист считает, что «минимальный объем текста следует определять по нижнему количественному показателю конкретной выборки, а предельный – с учетом времени, отводимого на чтение на аудиторном занятии. При формулировании принципа отбора текстов по количественным характеристикам необходимо принимать во внимание мотивационный фактор, действие которого определяется осознанием студентами динамики развития своей читательской деятельности. Это может быть обеспечено при постепенном увеличении объема текстового материала». [5, 16].

Из вышесказанного следует, что учебный текст является основным средством, который обеспечивает поэтапность в формировании механизмов чтения, в реализации целей обучения, а также он должен вносить определенную долю в постепенно накапливаемый студентами запас рецептивных знаков и структур, для того, чтобы к концу обучения этот запас был достаточным для выполнения программных целей [6, 207]. Здесь необходимо отметить, что должна существовать тесная зависимость между особенностями оригинального языкового материала и материала учебного, который на его основе создается.

Поэтапное формирование механизмов чтения может производиться путем планового дозирования появляющихся в учебных текстах структур и знаков, а также за счет учета и дозирования языковых трудностей, приведение учебного текста в соответствие с методической целью, то есть за счет адаптации. Она обеспечила бы приведение учебных текстов по специальности в согласие с потребностями учебного процесса и языковой компетенцией учащихся на различных этапах обучения ПОЧ.

В связи с этим рационально было бы детализировать, какие именно

учебные аутентичные тексты могут использоваться в учебной аудитории. Предпочтительной нам кажется классификация текстов, предложенная Л. Тримбл [7], на истинные, адаптированные, синтезированные и созданные.

Под истинными текстами Л. Тримбл понимает тексты, взятые из профессионально-ориентированного контекста без изменений. Адаптированные тексты – это так же аутентичные тексты, но в которых в методических целях сделано усиление тех или иных характеристик текста путем небольших изменений, в основном, в сторону упрощения. Синтезированные и созданные тексты – это тексты, образованные на базе оригинальных источников, в которых автор усилил грамматические и лексические характеристики, исходя из учебных целей, что соответствует определению учебного текста.

Перспективы дальнейших исследований. Следует отметить недостаточную разработанность в настоящее время таких понятий, как аутентичность, аутентичный текст, в частности, об отсутствии критерия аутентичности.

Выводы. Таким образом, можно заключить, что:

- 1) обучения ПОЧ следует осуществлять на аутентичных текстах уже с начального этапа обучения;
- 2) отбор учебных текстов следует осуществлять по нескольким критериям:
 - а) объем;
 - в) мотивация;
- 3) формирование ПОЧ в аудиторных условиях должно проходить как управляемая деятельность в три этапа.

Литература

1. Бабайлова А. Э. Текст как продукт, средство и объект коммуникации при обучении неродному языку: социолингвистические аспекты / Бабайлова А. Э. ; под ред. док. психол. и док. фил. наук проф. А. А. Лентьева. – Саратов : Саратовский гос. ун-т, 1987. – 152 с.
2. Фоломкина С. К. Обучение чтения в иностранном языке в неязыковом вузе : учеб.-метод. пособие для вузов / С. К. Фоломкина. – М. : Высш. шк., 1987. – 207 с.
3. Барабанова Г. В. Когнитивно-коммуникативные аспекты обучения профессионально-ориентированному чтению в неязыковом вузе : монография / Г. В. Барабанова. – Симферополь : Таврия, 2003. – 256 с.
4. Програма з англійської мови для професійного спілкування / Колектив авторів : Г. Є. Бакаєва [та ін.] – К. : Ленвіт, 2005. – 119 с.
5. Китаева С. О. Отбор оригинальных специальных текстов для обу-

чения чтению на английском языке и методика их использования на 3 этапе неязыкового педагогического вуза : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Сусанна Олеговна Китаева ; КГПИИЯ. – К., 1989. – 24 с.

6. Королева Т. М. Учебный текст как способ формирования навыков профессионально-ориентированного чтения / Королева Т. М. // Непрерывное обучение иностранным языкам: методология, теория, практика : материалы докл. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23-24 декабря 2003 г. : в 3 ч. – Ч. 2. / Отв. редактор Н. П. Баранова. – Мн. : МГЛУ, 2003. – С. 206-209.

7. Trimble L. English for Science and Technology. A Discourse Approach / Trimble, Louis. – NY : Cambridge University Press, 1992. – 180 p.

МОНІТОРИНГ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Н.В. Манойленко

м. Кіровоград, Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка

Підготовка висококваліфікованих спеціалістів – одна з ланок реформування освіти в Україні. Через діяльність педагога реалізується державна політика, спрямована, зокрема, і на розвиток вітчизняної науки і техніки. Успіх модернізації освіти в Україні значною мірою залежить від якості професійної підготовки педагогічних кадрів, здатних до інтелектуального і творчого розвитку особистості як основи успішного функціонування людини в умовах постійних змін.

Вдосконалення сучасної техніки відбувається за рахунок впровадження мікропроцесорної техніки, що в свою чергу призводить до мініатюризації технічних систем. В свою чергу, це призводить до необхідності їх вивчення і відповідного застосування. Цей аспект необхідно враховувати під час вдосконалення методів і організаційних форм навчання. Сучасний педагог повинен мати цілісні уявлення про принципи будови, роботи і використання мікропроцесорної техніки в сфері діяльності людини. Вчитель технологій має бути технічно грамотним і здатним вивчати і навчати грамотному використанню мікропроцесорних приладів і вузлів у побутових і технічних приладах і засобах в професійній діяльності.

На залежність компетентної підготовки вчителів технологій від вдалого «системного підходу до проблеми педагогічного керівництва» вказує В.С. Пікельна [2, 162]. Якість підготовки майбутніх учителів технологій залежить від урахування багатьох умов, зовнішніх і внутрішніх чинників, складників і підсистем самої освітньої сфери. Моніторинг якості підготовки вчителів трудового навчання до грамотного використання мікропроцесорної техніки нами здійснений за збором інформації через анкетування, експеримент, аналіз, синтез і контроль. Зміст анкети опитування вчителів технологій і викладачів вищих педагогічних закладів складала система запитань, відповіді на які характеризують рівень професійної підготовки до грамотного використання мікроелектроніки в професійній діяльності в аспектах: звернення до відповідних елементів у навчальному процесі відсутнє (колонка 1); носить не системний фрагментарний характер і стосується застарілого змісту (колонка 2); достатньо відповідає завданням профільної підготовки в даному аспекті (колонка 3).

Елементи змісту теоретичних питань та їх експериментального відображення	Рівень професійної підготовки до грамотного використання мікроелектроніки в професійній діяльності		
	1	2	3
1			
Достатньо повне відображення теоретичних основ в курсі загальної фізики			
Формування цілісних уявлень про будову, дію і використання мікроелектронних засобів в подальшій діяльності			
Охоплення демонстраційним експериментом явищ і процесів, що лежать в основі більшості сучасних мікроелектронних засобів і пристосувань, як складових технічних пристроїв і приладів – засобів майбутньої професійної діяльності вчителів технологій			
Формування пропедевтичних експериментальних умінь до виконання експериментальних завдань, зокрема, із мікроелектронними засобами			
Наповнюваність лабораторних практикумів профільних дисциплін завданнями, виконання яких спрямовані формування цілісних уявлень і на формування експериментальних умінь експлуатації мікроелектронних засобів			
Наявність експериментальних установок до робіт лабораторного практикуму з мікроелектронними пристосуваннями.			
Практична спрямованість змісту експериментальних завдань, наявність наочності - матеріальних засобів з мікроелектронними елементами як об'єктів майбутньої професійної діяльності			

2. Чи є необхідність розробки методики формування якостей професійної підготовки до використання мікроелектроніки в професійній діяльності учителів технологій?

В процесі освітньої діяльності підготовки вчителів технологій проводився не лише аналіз кількісних і якісних показників, а й динаміка їх розвитку, що виявлялася шляхом порівняння змін в результатах. Предметом моніторингових процедур були: організація навчально-виховного

процесу в даному навчальному закладі; зміст, засоби, методики, технологій освіти; педагогічна майстерність і творчість викладачів; управління системою підготовки вчителя технологій; психологічний мікроклімат; здатність до навчання та освіченість студентів; рівень сформованості фахової компетентності, окремих професійних якостей майбутніх спеціалістів тощо [1, с403].

Так, з метою виявлення ефективності запропонованої методики у підвищенні рівня професійної підготовки студентам варто запропонувати заповнити орієнтаційно-діагностичну анкету профільної компетентності

Орієнтаційно-діагностична анкета профільної компетентності **Банк запитань**

Чи користуєтесь Ви в побуті такими приладами?

1. Праскою з терморегулятором.
2. Електронним термометром.
3. Електронним годинником.
4. Мікрохвильовою плитою.
5. Електроплитою.
6. Газовою колонкою.
7. Пральною машиною-автоматом.
8. Холодильною камерою.
9. Кондиціонером.
10. Телевізором з дистанційним керуванням.
11. Мобільним телефоном.
12. Цифровим фотоапаратом.
13. Ультразвуковою пральною машиною типу «Ретона».
14. Електронними терезами.
15. Електронним годинником.

Чи знаєте Ви?

16. Що являє собою терморезистор?
17. Що являє собою тензорезистор?
18. Що являє собою фоторезистор?
19. Що являє собою фотодіод?
20. Що являє собою світлодіод?
21. Що являє собою транзистор?
22. Що являє собою тиристор?
23. Як працюють рідкокристалічні засоби візуального відображення інформації?
24. З чого виготовлений і як працює термодатчик в медичному електронному термометрі?
25. В яких побутових приладах використані фотоелектричні джере-

ла електричної енергії?

26. Як працює електронний ключ?
27. Елементи алгебри логіки?
28. Будову генератора електричних імпульсів?
29. Будову і дію базових логічних елементів?
30. Будову двоперіодних випрямлячів струму?

Чи вмісте Ви?

31. Користуватись мультиметром?
32. Користуватись терморегулятором електричної праски?
33. Виконувати програмування роботи пральної машини-автомата?
34. Налаштувати програми телевізора?
35. Визначити причини значних похибок в показаннях електронних терезів?

36. Пояснити вибір того чи іншого термодатчика до електронного термометра для вимірювання температури в тих чи інших умовах і в певних межах зміни температур?

37. Пояснити принцип будови і дії електроіндуктивного датчика?

38. Пояснити причини порушення умов збереження записаної на цифровому табло приладу інформації?

39. Пояснити причини незадовільного спостереження за інформацією на рідкокристалічному табло спрямовуючи напрям зору під гострим кутом до поверхні табло?

40. Вказати на особливості роботи електронного датчика часу?

41. Пояснити принцип будови і дії слідкуючої системи, та місце і необхідність її використання?

42. Назвати різні за призначенням електронні засоби за пам'ятовування і збереження інформації?

43. Вказати на елементну базу виготовлення електронних лічильників імпульсів?

44. Пояснити як і на якій елементній базі збирають подільники частоти слідування імпульсів?

45. Пояснити як і чим здійснюється арифметичне додавання двох двійкових чисел у електронних засобах?

Чи спостерігали Ви на лекціях з загальної фізики та профільних дисциплін демонстрування

46. Підсилювальних властивостей транзистора.

47. Будови і дії термореле.

48. Будови і дії фотореле

49. Будову і дію датчика часу.

50. Місткової схеми (мосту Уїтстона).

51. Будову напівпровідникових випрямлячів і осцилограми випрям-

леного струму.

52. Демонстрування властивостей ультразвуку.

53. Демонстрування процесу очистки металевих виробів з допомогою ультразвуку.

54. Плавлення олова з допомогою моделі муфельної печі.

55. Цифрові вимірювальні прилади: амперметр, термометр, вольтметр, омметр, частотомір.

56. Цифрового лічильника електроенергії.

57. Властивості інфрачервоного діапазону електромагнітних хвиль.

58. Цифрового дозиметра електромагнітного випромінювання.

59. Цифрового люксметра.

60. Цифрового тахометра.

Чи виконували Ви експериментальні завдання по складанню і дослідженню роботи функціональних вузлів і пристосувань, виконаних на базі мікроелектроніки, при виконанні робіт лабораторних практикумів з курсу загальної фізики і профільних дисциплін

61. Базових логічних елементів.

62. Мультивібратора і одно вібратора.

63. Тригерів.

64. Регістрів.

65. Шифраторів.

66. Дешифраторів.

67. Мультиплексорів і демультиплексорів.

68. Лічильників електричних імпульсів.

69. Суматорів.

70. Операційних запам'ятовуючих пристроїв.

71. Порівнюючого пристрою, компаратора.

72. Мікропроцесора.

73. Знімання вольт-амперних характеристик напівпровідникових приладів з використанням цифрових вимірювальних приладів.

74. Простого обчислювального пристрою.

75. Операційного підсилювача.

Чи виконували Ви експериментальні завдання по складанню і дослідженню роботи пристосувань, виконаних на базі мікроелектроніки, при виконанні робіт лабораторних практикумів з курсу «Контрольно-інформаційні машини та основи автоматизації виробництва»

76. Тензорезисторного датчика.

77. Акустичного реле.

78. Фотореле.

79. Ємнісного датчика.

80. Пристрою вводу інформації до електронної техніки.
81. Аналого-цифрового перетворювача.
82. Цифро-аналогового перетворювача.
83. Слідкуючої системи.
84. Системи автоматичного регулювання температури.
85. Системи автоматичного встановлення частоти оборотів.
86. Системи автоматичного підрахунку періодичних процесів.
87. Програмованого пристрою.
88. Електронних терезів.
89. Електронних термометрів.
90. Блокувальних пристроїв автоматики.

Рівень сформованості фахової компетентності, зокрема професійних якостей до використання мікропроцесорних засобів в професійній діяльності визначався зокрема за результатами виконання контрольних завдань. Наводимо варіанти таких контрольних завдань, які доцільно провести по закінченню вивчення контрольно-інформаційні машини та основи автоматизації виробництва.

Зразки контрольних завдань для студентів

Варіант №1

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
1 (1 бал)	1	Який із названих вузлів чи приладів використовується в системах автоматичного регулювання температури? А. Потенціометр. Б. Оптористор. В. Фототранзистор. Г. Секундомір.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	2	Які переваги використання мультиметрів в процесі експериментального вивчення дії і зняття характеристик операційного підсилювача? А. Не піддається впливу високої вологості повітря Б. Економніший в енерговитратах. В. Менший в габаритах. Г. Не потребує зміни полярності ввімкнення.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	3	Якого із названих приладів стосується зміст фрази: «...це дискретний світлочутливий резистор, принцип дії якого ґрунтується на зміні провідності напівпровідникового матеріалу під дією світлового випромінювання, що падає на нього»?	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
		А. Напівпровідниковий діод. Б. Фотоелемент. В. Фоторезистор. Г. Світлодіод.					
	4	Який із названих елементів конструктивно не входить до будови оптрона? А. Світлодіод. Б. Фотодіод. В. Фоторезистор. Г. П'єзокристал	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	5	Який із названих датчиків використовують лише в колах змінного струму? А. Ємнісний. Б. Фотодатчик. В. Індуктивний. Г. Контактний.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	6	Яка із наведених формул описує принцип будови і дії тензометричного датчика? А. $R_T = R_0(1 + \alpha\Delta T)$. Б. $\varepsilon_T = C(T_2 - T_1)$. В. $X_L = 2\pi fL$. Г. $R = \rho \frac{l}{S}$.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
II (2 бали)	7	Який базовий логічний елемент можна зібрати на базі одного транзистора? А. «І». Б. «АБО». В. «НЕ» Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А	ББ	В	Г	А
			А	Б	В	Г	
	8	Про який пристрій йдеться у визначенні: «... – це пристрій, що має два стани стійкої рівноваги та здатний стрибком переходити з одного стану в інший під дією зовнішнього керуючого сигналу»? А. Мультивібратор. Б. Тригер. В. Регістр. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А	ББ	В	Г	А
			А	Б	В	Г	
	9	Якого функціонального пристрою наведено визначення: «Пристрій, призначений для підрахунку і фіксації кількості вхідних імпульсів»? А. Мультивібратора. Б. Тригера. В. Лічильника імпульсів. Г. Шифратора.	А	ББ	В	Г	А
			А	Б	В	Г	
	10	На базі чого можна виконати пристрій ліквідації впливів деренчання контактів?	А	ББ	В	Г	А
			А	Б	В	Г	

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
		А. Тригера. Б. Логічного елемента «І». В. Логічного елемента «АБО». Г. Серед відповідей А-В вірної немає.					
	11	Який цифровий пристрій входить до слідкуючої системи постійного струму потенціометричного типу? А. Операційний підсилювач. Б. Компаратор напруги. В. Цифро-аналоговий перетворювач. Г. Аналого-цифровий перетворювач.	А А	ББ Б	В В	Г Г	А
	12	З яких функціональних вузлів чи пристроїв збирають суматор? А. Тригерів. Б. Мультивібраторів. В. Односуматорів. Г. Лічильників імпульсів.	А А	ББ Б	В В	Г Г	А
III (3 бали)	13	Які із наведених дій сприяють уникненню значних похибок при вимірюванні маси на електронних терезах? А. Розташування центру мас тіла, яке зважують, в центрі предметного столу терезів. Б. Відмова від використання тери для сипучих продуктів. В. Зважування лише предметів співрозмірних з розмірами предметного стола терезів. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	А
	14	Для яких процесів в металургії використовують ультразвук? А. Звукової сигналізації. Б. Очищення металевих виробів. В. Плавлення металів. Г. Електролізу.	А А	ББ Б	В В	Г Г	А
	15	Чому пульти дистанційного керування працюють в інфрачервоному діапазоні? А. Задля економії енергії. Б. Задля меншого впливу на роботу світлового діапазону в оточуючому середовищі. В. Задля зменшення шкідливого впливу на зір. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	А
IV	16	Виконайте блочно-функціональну схему програмного					

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді	Бали
(5 балів)		пристрою мікрохвильової печі		
	17	Складіть таблицю істинності роботи логічних елементів, і перетворювача двійково-десятькового коду в код семи сегментного індикатора.		

Варіант №2

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
1 (1 бал)	1	Який із названих вузлів чи приладів використовується в слідкуючій системі, функціональна схема якої побудована за принципом відхилення? А. Потенціометр. Б. Оптористор. В. Фототранзистор. Г. Секундомір.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	2	Який діапазон електромагнітних випромінювань використовується в пультах дистанційного керування роботою приладів? А. Видиме світло. Б. Ультрафіолетовий. В. Довгохвильовий. Г. Інфрачервоний.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	3	Якого із названих приладів стосується зміст фрази: «...це напівпровідниковий прилад, дія якого ґрунтується на використанні однобічної провідності <i>p-n</i> переходу»? А. Напівпровідниковий діод. Б. Фотоеlement. В. Фоторезистор. Г. Світлодіод.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	4	Який із названих елементів конструктивно не входить до будови оптрона? А. Світлодіод. Б. Фотодіод. В. Фоторезистор. Г. Конденсатор	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	5	Який із названих датчиків використовують засобах вимірювання частоти? А. Ємнісний. Б. Акустичний. В. Індуктивний. Г. Контактний.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	6	Яка із наведених формул описує принцип будови і дії індуктивного датчика?	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
		А. $R_T = R_0(1 + \alpha\Delta T)$. Б. $\varepsilon_T = C(T_2 - T_1)$. В. $X_L = 2\pi fL$. Г. $R = \rho \frac{l}{S}$.					
II (2 ба- ли)	7	Як з'єднані транзисторні ключі в схемі реалізації операцій логічного елемента «І»? А. Паралельно. Б. Послідовно. В. За схемою містка Уїтстона. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	8	Про який пристрій йдеться у визначенні: «... - це пристрій, який використовують для здобуття прямокутних імпульсів»? А. Мультивібратор. Б. Тригер. В. Регістр. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	9	Якого функціонального пристрою наведено визначення: «Пристрій, який перетворює одиничний сигнал на одному із входів в n-розрядний двійковий код»? А. Мультивібратора. Б. Тригера. В. Шифратора. Г. Лічильника імпульсів.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	10	Які функції виконує цифровий компаратор? А. Виконує арифметичні і логічні операції над двома багаторозрядними словами. Б. Виконує додавання двох багаторозрядних двійкових чисел. В. Визначає різницю двох багаторозрядних двійкових чисел. Г. Порівнює два багаторозрядні двійкові числа А і В.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	11	Зміною параметрів якого приладу регулюють частоту слідування імпульсів, що генерують мультивібратори? А. Котушки індуктивності. Б. Конденсатора. В. Світлодіода. Г. Фотодіода.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	12	Який цифровий пристрій входить до цифро-аналогового перетворювача	А	ББ	В	Г	

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
		(ЦАП)? А. Операційний підсилювач. Б. Компаратор напруги. В. Аналогоцифровий перетворювач. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А	Б	В	Г	
III (3 бали)	13	Які джерела електроживлення використовують для енергоживлення мікроелектронних пристроїв, вузлів, приладів? А. Вторинного електроживлення з однопериодним випрямлячем. Б. Вторинного електроживлення з двоперіодним випрямлячем. В. Вторинного електроживлення з двоперіодним випрямлячем і стабілізатором напруги. Г. Мережу змінного струму.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	14	Для чого в побуті використовують ультразвук? А. Визначення концентрації емульсій. Б. Прання. В. Фарбування виробів. Г. Висушування фарби на виробках.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	15	У яких із наведених побутових пристроїв відсутні вузли програмного керування? А. Електровафельниці. Б. Пральній машині-автоматі. В. Мікрохвильовій печі. Г. Цифровому фотоапараті.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
IV (5 балів)	16	Виконайте блочно-функціональну схему програмного пристрою мікрохвильової пральної машини-автомата.					
	17	Складіть таблицю істинності роботи односуматора і чотири розрядного суматора.					

Варіант №3

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
1 (1 бал)	1	Який із названих вузлів чи приладів використовується індуктивних датчиках? А. Потенціометр. Б. Оптористор. В. Плуджер. Г. Секундомір.	А А	ББ Б	В В	Г Г	

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
	2	В роботі якого із наведених приладів присутні електромагнітні коливання ультразвукової частоти? А. Пральній машині «Ретона». Б. Холодильній камері. В. Електронних терезах. Г. Мікрохвильовій плиті.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	3	Якого із названих приладів стосується зміст фрази: «...це оптоелектронний прилад, принцип дії якого ґрунтується на зовнішньому фотоефекті»? А. Напівпровідниковий діод. Б. Фотоеlement. В. Фоторезистор. Г. Світлодіод.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	4	Який із названих елементів конструктивно не входить до будови оптрона? А. Світлодіод. Б. Фотодіод. В. Фоторезистор. Г. Затвор	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	5	Який із названих датчиків використовують в засобах вимірювання частоти? А. Ємнісний. Б. Фотодатчик. В. Індуктивний. Г. П'єзоелектричний.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	6	Яка із наведених формул описує принцип дії термопари? А. $R_T = R_0(1 + \alpha\Delta T)$. Б. $\varepsilon_T = C(T_2 - T_1)$. В. $X_L = 2\pi fL$. Г. $R = \rho \frac{l}{S}$.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
II (2 бали)	7	Як з'єднані транзисторні ключі в схемі реалізації операцій логічного елемента «АБО»? А. Паралельно. Б. Послідовно. В. За схемою містка Уїтстона. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	8	Про який пристрій йдеться у визначенні: «... – це пристрій, що має один управляючий вхід і два виходи. Інформація на виходах змінюється на протилежну при кожному додатному перепаді напруги на вході»? А. Мультивібратор. Б. Т-тригер. В.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
		Регістр. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.					
	9	Якого функціонального пристрою наведено визначення: « Функціональний вузол, який перетворює код, що потупає на його входи, в сигнал лише на одному із його виходів»? А. Лічильник імпульсів. Б. Шифратор. В. Дешифратор. Г. Мультиплексор.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	10	Які функції виконує арифметикологічний вузол? А. Виконує арифметичні і логічні операції над двома багаторозрядними словами. Б. Виконує додавання двох багаторозрядних двійкових чисел. В. Визначає різницю двох багаторозрядних двійкових чисел. Г. Порівнює два багаторозрядні двійкові числа A і B .	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	11	Зміною параметрів якого елемента електричного кола регулюють частоту слідування імпульсів, що генерують мультивібратори? А. Резистора. Б. Котушки індуктивності. В. Світлодіода. Г. Фотодіода.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	12	До складу якого цифрового пристрою входить цифро-аналоговий перетворювач? А. Компаратора напруги. Б. Аналогоцифрового перетворювача. В. Операційного підсилювача. Г. Слідкуючої системи потенціометричного типу.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
III (3 бали)	13	За якою схемою доцільно вмикання ємнісні, індуктивні і тензодатчики? А. Безпосереднє вмикання датчика до входу приладу. Б. В діагональ місткової схеми. В. Через підвищувальний трансформатор. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	14	В чому переваги використання мікрохвильової печі для нагрівання страв в	А	ББ	В	Г	

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
		порівнянні із нагріванням контактним способом на електронагрівальних елементах? А. В економії енергії. Б. В такій печі страва прогрівається одночасно по всьому об'ємі. В. У відмові від металевої посуду. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А	Б	В	Г	
	15	Який із наведених електронних вимірювальних приладів використовують в приміщеннях текстильної галузі? А. Частотомір. Б. Цифровий термометр-гігрометр. В. Лічильник імпульсів. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	Б Б	В В	Г Г	
IV (5 балів)	16	Виконайте блочно-функціональну схему програмного пристрою автоматичної подачі дзвінків у навчальних закладах.					
	17	Викресліть схему чотири розрядного лічильника імпульсів і вибудуйте часову діаграму його роботи.					

Варіант №4

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
1 (1 бал)	1	Який із названих вузлів чи приладів використовується в системах автоматичного регулювання освітленості? А. Потенціометр. Б. Оптористор. В. Фототранзистор. Г. Секундомір.	А А	Б Б	В В	Г Г	
	2	В роботі якого із наведених приладів використовуються тензометричні датчики? А. Пральній машині «Ретона». Б. Холодильній камері. В. Електронних терезах. Г. Мікрохвильовій плиті.	А А	Б Б	В В	Г Г	
	3	Якого із названих приладів стосується зміст фрази: «... це напівпровідниковий оптоелектронний прилад із внутрішнім фотоефектом, що має один електронно-дірковий перехід»? А. Напівпровідниковий діод. Б. Фото-	А А	Б Б	В В	Г Г	

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
		елемент. В. Фотодіод. Г. Світлодіод.					
	4	Який із названих елементів конструктивно входить до будови оптрона? А. Терморезистор. Б. Фотодіод. В. Конденсатор. Г. П'єзокристал	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	5	Який із названих датчиків використовують засобах для вимірювання кутових переміщень? А. Ємнісний. Б. Тензометричний. В. Індуктивний. Г. Акустичний.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	6	Яка із наведених формул описує принцип дії термістора? А. $R_T = R_0(1 + \alpha\Delta T)$. Б. $\varepsilon_T = C(T_2 - T_1)$. В. $X_L = 2\pi fL$. Г. $R = \rho \frac{l}{S}$.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
II (2 бали)	7	Як з'єднані транзисторні ключі в схемі реалізації операцій логічного елемента «НЕ»? А. Паралельно. Б. Послідовно. В. За схемою містка Уїтстона. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	8	Який пристрій використовується в якості подільника частоти вхідного сигналу? А. Мультивібратор. Б. Регістр. В. Т-тригер. Г. RS-тригер.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	9	Якого функціонального пристрою наведено визначення: «Функціональний вузол, який здійснює перетворення паралельних цифрових кодів в послідовні»? А. Лічильник імпульсів. Б. Шифратор. В. Дешифратор. Г. Мультиплексор.	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	
	10	Які функції виконує суматор? А. Виконує арифметичні і логічні операції над двома багаторозрядними словами. Б. Виконує арифметичне додавання двох багаторозрядних двійкових чисел. В. Визначає різницю двох	А	ББ	В	Г	
			А	Б	В	Г	

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
		багаторозрядних двійкових чисел. Г. Порівнює два багаторозрядні двійкові числа A і B .					
	11	Яке джерело використовують для живлення операційних підсилювачів? А. Однополярне постійного струму. Б. Двополярне постійного струму. В. Змінного струму. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	12	Який цифровий пристрій входить до пристрою автоматичного регулювання температури? А. Операційний підсилювач. Б. Інтегральний компаратор. В. Аналогоцифровий перетворювач. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
III (3 бали)	13	Що є джерелом теплової енергії в мікрохвильових печах? А. Струми Фуко. Б. Електронагрівальні елементи. В. Сонячні батареї. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	14	Який із названих операцій є ефективною і характерною для використання цифрових лічильників електроенергії? А. Монтування. Б. Демонтування. В. Яскравість світіння табло для зняття показань. Г. Можливість дистанційного способу контролю і знімання показань.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	15	В якому з наведених побутових приладів використані два цифрових термометри? А. Кухонному комбайні. Б. Мікрохвильовій печі. В. Пральній машині-автоматі. Г. Гігрометрі типу DT-3.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
IV (5 балів)	16	Виконайте блочно-функціональну схему програмного пристрою слідкуючої системи для сонячних батарей геліоелектростаній.					
	17	Накресліть блочно-функціональну схему пристрою для					

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді	Бали
		додавання двох простих чисел і наведіть таблицю істинності проходження інформації через вузли пристрою		

Варіант 5

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді	Бали
1 (1 бал)	1	Який із названих вузлів чи приладів використовується в схемах цифрових вимірювальних приладах? А. Потенціометр. Б. Оптористор. В. Фототранзистор. Г. Лічильник імпульсів.	А Б В Г А Б В Г	
	2	В роботі якого із наведених приладів використовують контактні датчики? А. Пральній машині «Ретона». Б. Холодильній камері. В. Електронних терезах. Г. Електрична праска.	А Б В Г А Б В Г	
	3	Якого із названих приладів оптоелектроніки стосується зміст фрази: «Конструктивно вони складаються з двох елементів: світло випромінювача та приймача випромінювання, зв'язаних оптичним середовищем і розміщених в одному корпусі»? А. Оптрон. Б. Фотоелемент. В. Фоторезистор. Г. Світлодіод.	А Б В Г А Б В Г	
	4	Який із названих елементів конструктивно входить до будови оптрона? А. Котушка індуктивності. Б. Конденсатор. В. Логічний елемент «І-НЕ». Г. Фототиристор.	А Б В Г	
	5	Який із названих датчиків не використовують в засобах вимірювання малих лінійних переміщень? А. П'єзоелектричний. Б. Фотодатчик. В. Індуктивний. Г. Резисторний.	А Б В Г А Б В Г	
	6	Яка із наведених формул описує коефіцієнт тензочутливості тензометричного датчика? А. $R_T = R_0(1 + \alpha \Delta T)$. Б. $K = \frac{\Delta R / R}{\Delta l / l}$. В.	А Б В Г А Б В Г	

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
		$X_L = 2\pi fL$. Г. $R = \rho \frac{l}{S}$.					
П (2 ба- ли)	7	Якого із названих елементів стосується зміст фрази: «... це електронні пристрої, в яких обробляється інформація, закодована у вигляді двійкових чисел, які відображаються напругою (сигналом) високого і низького рівня»? А. Польові транзистори. Б. Датчики. В. Електронні ключі. Г. Логічні елементи.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	8	Яка мінімальна кількість логічних елементів потрібна для ви будови мультівібратора? А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 6.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	9	Якого функціонального пристрою наведе не визначення: « Функціональний вузол, який здійснює перетворення паралельних цифрових кодів в послідовні»? А. Лічильник імпульсів. Б. Мультиплексор. В. Дешифратор. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	10	Який вузол виконує додавання двох однорозрядних двійкових чисел? А. Лічильник імпульсів. Б. Односуматор. В. Шифратор. Г. Мультиплексор.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	11	З виходу якого функціонального вузла подається інформація на семи сегментні індикатори? А. Демультіплексора. Б. АЛП. В. Перетворювача двійково-десятькового коду в код семи сегментного індикатора. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	12	З яких функціональних вузлів збирають лічильник імпульсів? А. Базових логічних елементів. Б. Тригерів. В. Мультивібраторів. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	

Рівні	№	Завдання з варіантами відповідей	Відповіді				Бали
III (3 бали)	13	Яка специфічна характеристика дії фотодатчиків, що вирізняє його серед інших видів датчиків? А. Низька енергоємність. Б. Вразливе сприймання сторонніх завад. В. Практична без інерційність дії. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	14	Чому цифрові термометри типу WT-1 не придатні в медицині для вимірювання тіла людини? А. За низької точності вимірювань. Б. За невідповідної зручності створення контакту термодатчика з поверхнею тіла людини. В. За незручного цифрового табло. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
	15	В якому з наведених технічних установок використовують цифрові частотоміри? А. Електроплавильних муфельних печах. Б. Токарних станках. В. Електродрелях. Г. Серед відповідей А-В вірної немає.	А А	ББ Б	В В	Г Г	
IV (5 балів)	16	Виконайте блочно-функціональну схему програмного пристрою газових водонагрівачів.					
	17	Наведіть приклади вузлів і пристосувань, виконаних на базі мікроелектроніки, які є елементами засобів блокування і сигналізації в шкільних майстернях і лабораторіях?					

Отже, проведення такого моніторингу якості фахової підготовки майбутніх учителів технологій дозволяє не лише визначати рівень сформованості фахових компетенцій, а й виявити фактори, які на них впливають, прогнозувати подальші шляхи розвитку і модернізації процесу підготовки фахівців.

Література

1. Маноха І. П. Моніторинг якості освіти як системна складова стратегічного менеджменту в освіті / Маноха І. П. // Вища освіта України. Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до

європейського освітнього простору: Моніторинг якості освіти» : зб. наук. праць. – К., 2007 р. – Т.6. – 440 с. – С. 402-409.

2. Пикельная В. С. Теоретические основы управления: школоведческий аспект / Пикельная В. С. – М.: Педагогика, 1990. – 175 с.

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ ПРИ ВИВЧЕННІ СТУДЕНТАМИ ВНЗ КУРСУ «ХІМІЯ»

Л.Д. Маракіна, В.І. Нікітін

м. Харків, Харківський національний автомобільно-дорожній
університет

Болонський процес як європейська модель реформування вищої освіти передбачає зміну освітніх програм, форм і методів навчання, контролю і оцінювання навчальних досягнень студента, що спрямовані на підвищення якості освіти, а також спроможності випускників вищих навчальних закладів різних країн.

В умовах реформування системи вищої освіти України важливим фактором гарантованої якості підготовки бакалаврів та магістрів стає підвищення ефективності системи навчання в цілому. Викладачами кафедри хімії ХНАДУ внесено ряд пропозицій з удосконалення викладання дисциплін. Ми виходили з того, що удосконалення викладання повинно бути пов'язане з поглибленням якості викладання, переглядом основних підходів в методичній роботі, підвищенням ефективності СРС (самостійна робота студентів) та ін. [4]

Одним із шляхів підвищення ефективності є систематичний контроль знань кожного студента. Традиційно поточний контроль знань з дисципліни «Хімія» здійснюється на лабораторних та практичних заняттях шляхом фронтального або індивідуального опитування. Головний недолік цього методу навчання – відсутність або недостатність зворотного зв'язку. Викладач не може оперативної виявити ступінь освоєння матеріалу, який вивчається кожним студентом, так як неможливо опитати всіх студентів за 15–20 хвилин, які можливо відвести на опитування. При цьому опитується лише частина студентів. Дуже важливим аспектом в плані якісної зміни СРС є створення спеціальних тестувальних посібників, які дозволяють студентам самостійно підготуватись до залікового модульного контролю. Одним із видів подібних посібників можливо розглядати пакети тестових завдань, які використовуються кафедрою хімії ХНАДУ [3].

Вони є збірником усіх можливих тестових завдань, скомпонованих по конкретному змістовному блоку, а в межах даного блоку – по типах тестових завдань, що відповідають змістові навчальних елементів, які не засвоєння яких підлягає тестовому контролю. У межах одного типу тестові завдання розташовані по їхніх різних видах і ступеневі ускладнення. Тестові завдання одного блоку логічно взаємозалежні один з одним, що допомагає створенню в студента цілісної картини дисципліни

як системи знань і умінь (рис. 1) [1].



Рис. 1. Форми та принципи побудови тестових завдань

При тестовому контролі знань навчальної групи викладач виставляє оцінки за відповіді кожному студенту, що є досить сильним засобом у боротьбі за ефективність навчального процесу. Регулярний контроль і виставлення оцінок стимулює роботу студентів, робить її систематичною, а значить дає більш глибокі і міцні знання.

Пакети тестових завдань відбивають весь спектр вимог, пропонованих студентам при тестуванні. Характер тестових завдань різноманітний. Велика частина розроблених тестових завдань відноситься до закритої форми. Тестові завдання закритої форми є основним засобом тестування, тому що вони допускають варіювання структурних компонентів завдань, залишаючи незмінними їхнє функціональне призначення. Це дозволяє створити різноманіття тестових завдань.

Основні типи тестових завдань закритої форми: тип альтернативно-

Формула речовини	Сила електроліту	Ступінь дисоціації
1. H_3PO_4	А. сильний	I. $\alpha < 0,03$
2. $\text{Cu}(\text{OH})_2$	Б. середньої сили	II. $\alpha > 0,3$
3. K_2SO_4	В. слабкий	III. $\alpha > 0,03$
	Г. несильний	IV. $0,03 < \alpha < 0,3$
		V. $\alpha < 0,3$

Тестові завдання типу відтворення послідовності спрямовані на виявлення знань і умінь правильної послідовності загальноприйнятих формулювань, законів, правил.

Наприклад: Встановити правильну послідовність слів, представивши нумерацію цифрами визначення терміна «швидкість хімічної реакції»

- [1] це зміна концентрації;
- [2] зростання концентрації;
- [3] зменшення концентрації;
- [4] продуктів реакції;
- [5] реагуючих речовин;
- [6] тільки газоподібних речовин;
- [7] газоподібних та рідинних речовин;
- [8] за одиницю часу в одиниці об'єму, або на одиниці площі поверхні;
- [9] за одиницю часу в одиниці об'єму;
- [10] за одиницю часу на одиниці площі поверхні речовини.

Принцип кумуляції спрямований на перевірку повноти знань і умінь студента, який тестується. Структура побудови відповідного компонента і змістовний компонент тестового завдання кумулятивного типу має порівняльний сенс. Для заглибленої перевірки знань застосовується принцип циклічності, у якому кожний із пропонованих відповідей складається з двох тверджень, з'єднаних сполучником «і».

Наприклад: Дисоціація електролітів уповільнюється, коли

- 1. Розчин розбавляють ;
- 2. Розчин розбавляють і підвищують температуру;
- 3. Розчин розбавляють, підвищують температуру і вводяться іон, однойменний до того, що утворюється при дисоціації;
- 4. Розчин розбавляють, підвищують температуру і вводяться іони, що утворюються, зв'язуються в сполуку, яка мало дисоціює

Тестові завдання з багатьма відповідями «невірно» спрямовані на встановлення глибини знань, розуміння повноти явищ, процесів.

Наприклад: Встановити правильну відповідь за поданою нижче схемою та обведіть потрібну літеру

Ванадієва корозія відбувається у системі вихлопу автомобіля (твер-

дження 1) відноситься до хімічної газової корозії (твердження 2) і пов'язана з тим, що при високих температурах вуглець сталі перетворюється у вуглекислий газ і метал втрачає потужність (твердження 3)

Твердження 1	Твердження 2	Твердження 3
А. вірно	вірно	вірно
Б. вірно	вірно	невірно
В. вірно	невірно	невірно
Г. невірно	вірно	невірно

У завданнях відкритого типу відсутній відповідний компонент. Пропонується два способи побудови завдань відкритого типу. Перший спосіб полягає в тому, що в пропонованому твердженні пропускається одне (ключове) слово. Другий спосіб полягає в тому, щоб пропущений елемент розташовувався наприкінці пропозиції. Пропущеним елементом є набір цифр. Студент повинен самостійно знайти відповідь і доповнити відповідне твердження.

Таким чином, за підсумками педагогічного експерименту, що проведено кафедрою хімії ХНАДУ щодо поточного тестового контролю знань студентів, можна підкреслити – застосування тестового контролю значно покращує якість підготовки.

Література

1. Стандарт вищої освіти. Засоби діагностики рівня освітньо-професійної підготовки. Тести об'єктивного контролю рівня освітньо-професійної підготовки : метод. рек. – К., 1998.
2. Кулешова М. Ф. Технологія формування стандартизованих тестових завдань: метод. рек. / М. Ф. Кулешова, С. І. Шерстобитов, В. І. Никитин. – Харків : ХНАДУ, 2005.
3. Маракіна Л. Д. Організаційно-методичні аспекти кредитно-модульної системи при вивченні дисципліни «хімія» студентами-екологами / Л. Д. Маракіна, В. І. Нікітін // Матеріали VI наукової конференції. «Сучасні тенденції розвитку технологій в інфокомунікаціях та освіті», м. Київ, 5–6 листопада 2009 р. – К., 2009. – С. 17–19.
4. Хоботова Е. Б. Проблемы преподавания дисциплины «Химия» в техническом вузе / Е. Б. Хоботова, В. В. Даценко, Л. Д. Маракина и др. // Материалы XIII междунар. науч.-метод. конф. «Методы совершенствования фундаментального образования в школах и вузах», г. Севастополь, 22–26 сентябрь 2008 г. / СевНТУ. – Севастополь : СНТУ, 2008. – С. 203–206.

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ У ПРОЦЕСІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕРЕПІДГОТОВКИ

М.Ю. Міронова
м. Запоріжжя, Класичний приватний університет
avtoledi@gmail.com

Поняття вищої освіти в широкому плані є таким, що історично змінюється, що відповідно спричиняє за собою переорієнтацію його цілей, функцій, складу, появи нових освітніх структур і відповідних соціальних інститутів. Але, не дивлячись на ці зміни, головною межею освіти завжди була і залишається підготовка людини до умов життя у соціумі.

На сучасному етапі світового економічного і суспільного розвитку найбільш важливою глобальною проблемою слід вважати безперервність освіти. Яка б його сфера не зачіпалася, які б аспекти навчання, виховання, розвитку людини не розглядувалися, виникає необхідність виразити своє відношення до таких сторін освіти як: всеосяжність, тобто об'єднання спільною метою і залучення всього населення, всіх його соціально-демографічних груп; спадкоємність, тобто змінність в часі і просторі загально-соціальних цілей і способів їх реалізації; індивідуалізованість, тобто урахування спрямованості потреб кожного індивідуума.

Цей підхід в освіті обґрунтовується гуманістичною парадигмою. Тематика наукових розробок гуманістичної парадигми професійної перепідготовки майбутніх психологів малочисельна і потребує поглиблених досліджень, хоча протягом останнього десятиліття побачили світ праці Ж.П. Вірної [3; 4], І.С. Булах, В.П. Москальця, Л.Е. Орбан-Лембрик, Н.І. Пов'якель, С.І. Подмазіна, В.Д. Потапової, М.В. Савчина, В.О. Татенка, Т.М. Титаренко, А.В. Фурмана, Н.Ф. Шевченко та інших, з яких випливає, що гуманність належить до числа інтегральних особистісних диспозицій, які оптимізують процес професіоналізації майбутніх психологів, а також слугує найбільш релевантним показником професійної готовності до ефективної діяльності фахівця з психології.

Не дивлячись на те, що перша отримана індивідом вища освіта дає прибуток, надає можливість працевлаштуватися та таке інше, існує частка осіб, які за власним розсудом бажають продовжити свій освітній шлях у суміжних, а іноді й зовсім протилежних сферах освіти. Таким напрямом, що привертає увагу людей, що вже мають вищу освіту, є психологія. Унікальна за своїм змістом професія в умовах сьогодення перетворюється у таку, що її можна здобути за 10 місяців післядипломної перепідготовки. Цей факт породжує безліч проблем наукового та мето-

дичного характеру: чому навчати, як навчати, для чого навчати таких майбутніх психологів.

Складність й багатоплановість проблеми привела наш науковий пошук до усвідомлення проблеми формування компетентності у майбутніх психологів у процесі післядипломної перепідготовки.

Проблеми фахової підготовки й перепідготовки майбутніх психологів у вищій школі активно обговорювалися такими вченими, як Г.С. Абрамова, О.Ф. Бондаренко, І.В. Дубровіна, Л.О. Кияшко, В.Г. Панок, Є.С. Романова, Л.В. Скрипко. Виокремлення базисних властивостей особистості або спеціальних здібностей, які впливають на ефективність діяльності психолога виступали предметом наукових досліджень М.О. Амінова, Н.В. Бачманової, М.Т. Лобової, Р.В. Овчарової, М.І. Пов'якель, М.В. Семиліт, Ю.В. Укке, Н.В. Чепелевою [7; 8] та ін.

Значна частина досліджень спрямована на розвиток професійної самосвідомості майбутніх психологів: О.І. Бондарчук [1], В.І. Карікаш, Ф.О. Михайлов, Н.І. Пов'якель, Т.В. Скрипченко та професійного самовизначення спеціалістів-психологів, на що вказують І.В. Вачков, Є.С. Сапогова, О.А. Мальцева та ін.

Ряд робіт присвячений розробці змісту освіти психологів: Л.М. Карамушка, Н.Л. Коломінський, В.Г. Панок, В.В. Рибалка, В.А. Семиченко, створенню спеціальних форм і методів їхнього навчання: В.П. Захаров, Т.С. Яценко, І.А. Слободянюк та ін.; розглядаються можливості попереднього відбору професійно придатних кандидатів: Ю.З. Гільбух, В.Г. Панок.

Однак проблема формування компетентності майбутніх психологів в умовах післядипломної перепідготовки не виступала предметом спеціально-наукових педагогічних досліджень.

Разом з тим, проблема компетентності є дуже актуальною сьогодні як в Україні, та і у всій Європі, на що вказує велика кількість досліджень таких вчених, як Т.Ю. Базаров, Т.Г. Браже, В.Г. Горб, В.М. Жирова, Е.Ф. Зеєр, Б.І. Любімова, В.О. Нап'ярової, О.М. Новікової, Л.І. Фішмана та багатьох інших.

Компетентність має багато значень: по-перше вона все частіше визначається як мета освіти (ключові компетенції), але компетентного випускника, не може підготувати некомпетентний педагог. Ще одна проблема полягає в тому, що сучасні педагоги виховані в ЗУНівській парадигмі, і навіть психологічно їм важко усвідомити та впроваджувати компетентнісний підхід в навчально-виховному процесі. У сучасних дослідженнях зустрічаються різні варіанти компетентності: професійна, соціальна, інформаційна, комунікативна тощо.

У своєму дослідженні ми спираємося на праці Є.М. Павлютенкова,

який вказує, що «...поняття компетентності передбачає сукупність фізичних та інтелектуальних якостей людини і властивостей, необхідні людині для самостійного і ефективного вирішення різних життєвих ситуацій для того, щоб створити кращі умови для себе в конструктивній взаємодії з іншими. Таким чином, компетентність означає наявність знань про різні аспекти життя людини, навичок творчого володіння інтелектуальним і фізичним інструментарієм, здатності взаємодіяти з іншими людьми в різних ситуаціях, враховуючи конфліктні» [6, 340].

Отже дослідженню підлягають як професійна компетентність майбутнього психолога так і його життєва компетентність. На думку М.П. Чошанова, компетентність як специфічна якість сукупності професійних знань і умінь виявляється в наступному:

1. Знання компетентної людини оперативні та мобільні, вони постійно оновлюються.

2. Компетентність включає як змістовий – знання, так і процесуальний – уміння – компоненти. Необхідно не тільки знати сутність проблеми, але й уміти розв'язувати її практично, причому оптимальним способом, тобто гнучкість метода – обов'язкова характеристика компетентності.

3. Компетентність передбачає уміння обирати оптимальні рішення, аргументувати вибір, відвертати невірні шляхи, тобто володіти критичністю мислення [2].

Таким чином, майбутній психолог повинен, по-перше, знати, що таке життєва компетентність, по-друге, уміти засобами свого предмету своєї професійної діяльності скласти умови для її формування у себе, по-третє, переглянути ЗУНівську парадигму як засіб досягнення життєвої компетентності, а не як мету власної освіти.

Т.В. Іванова визначає проблеми, пов'язані із впровадженням компетентнісного підходу у фахову перепідготовку майбутніх психологів. Серед них підміна системи сучасної вищої освіти у напрямку перепідготовки системою компетенцій, що означає ліквідацію системи предметної освіти.

Розглядаючи співвіднесення знань та компетентності, слід вказати, що знання виступають як основа компетентності майбутніх психологів, а вдосконалення освітнього процесу з урахуванням компетентнісного підходу полягає в тому, щоб навчити їх використовувати отримані знання та уміння в конкретних професійних ситуаціях.

Виступає ще одна проблема, пов'язана із системою оцінювання компетентності майбутніх психологів: «якщо компетентність – це здатність мобілізувати отримані знання та уміння, то як можна вимірювати цю здатність та ще в конкретній ситуації?» Важливою проблемою є ви-

значення ієрархії та складових компетентностей. Разом із введенням компетентнісного підходу до освітнього процесу фахової перепідготовки майбутніх психологів постає завдання в необхідності розробки нового змісту і методики викладання навчальних курсів.

Виявлення цих та інших проблем компетентнісного підходу визначило мету нашого дослідження: виділення складових формування професійної компетентності майбутнього психолога, необхідних для формування в нього професійного образу мислення, а також умов, форм і методів формування цих складових.

Сучасні вчені визначають, що професійна компетентність спеціаліста, в тому числі й психолога, не може вичерпуватися тільки професійними базовими знаннями і уміннями, але й ціннісними орієнтаціями, мотивами його діяльності, розумінням ним себе й довкілля, стилем взаємовідносин людей, з якими він працює. Професійна компетентність потребує високої культури самосвідомості, розвитку здатності педагога до соціального спілкування [2; 5].

Р.А. Галустов визначає такі напрямки формування у фахівця компетентності:

- емпатійність, здатність за переживання;
- повага до людини, потреба в переживанні емпатії;
- інтелігентність, духовна культура, бажання і уміння працювати з іншими;
- високий професіоналізм, інноваційний стиль науково-професійного мислення;
- потреба в постійній самоосвіті і готовність до неї;
- фізичне і психічне здоров'я, професійна роботоздатність [5, 135–136].

Дж. Равен відзначав, що центральну роль в компетентній поведінці є розуміння соціальних процесів, яке ґрунтується на цінностях, зокрема, він стверджує:

1. Компоненти компетентності будуть розвиватися і проявлятися тільки в процесі виконання цікавої для майбутніх психологів діяльності.

2. Ефективна діяльність більше взаємозамінюючих компетентностей, які охоплюють широкий спектр ситуацій у процесі руху до мети, ніж від рівня окремої компетентності або здібності, яка виявляється у конкретній ситуації.

3. Конкретна ситуація, в якій опиняється майбутній психолог як студент, безпосередньо впливає на формування в нього цінностей і на можливість розвитку та оволодіння новими компетентностями.

Є.М. Павлютенковим розглянуто модель компетентного випускника, яка відводить індивіду роль суб'єкта соціальних перетворень і удо-

сконалень, спроможного зрозуміти складну динаміку процесів розвитку і впливати на їх хід [6, 339].

Творчо переусвідомивши означену модель, можемо зробити такі припущення: прийняття такої моделі за орієнтир вносить такі зміни в навчальний процес вищої школи та системі перепідготовки, зокрема:

1) від педагога не вимагається безумовного і повного виконання навчальної програми, а від майбутніх психологів – запам'ятовування всього, про що дізнався у навчальному процесі;

2) у моделі відсунено на другий план пояснювально-ілюстративний метод навчання, орієнтований на засвоєння фактів; на перший план виходять методи проблемного навчання, орієнтовані на розвиток.

Від педагога для цього вимагається:

а) висока професійна ерудиція;

б) відмова від вимог обов'язкового виконання всього обсягу навчальної програми;

в) формування в майбутніх психологів варіативного мислення;

3) модель заперечує схоластику, заформалізованість у навчанні і передбачає певну перебудову психіки самого педагога: тепер він не насильний виконавець програми, а творча особистість, яка шукає нові педагогічні прийоми і підходи та ін. [6, 340].

Звісно, що в умовах сучасного навчально-виховного процесу системи перепідготовки у вищій школі майбутніх психологів до реалізації такої моделі ще далеко. Тому вважаємо за потрібне почати роботу у цьому напрямку з трансформації свідомості самих педагогів.

Отже, проблеми фахової перепідготовки майбутніх психологів потребують подальшого вирішення, як у методичному, так і у науковому плані, оскільки окреслена проблема торкається не тільки самого майбутнього психолога, а й тих людей, з якими йому доведеться працювати.

Література

1. Бондарчук О. І. Проблеми підвищення психологічної компетентності керівників шкіл / Бондарчук О. І., Шкурко Я. І. // Освіта та управління. – 1997. – №1. – С. 114–122.

2. Браже Т. Г. Потребности личности – в центр системы повышения квалификации учителей / Браже Т. Г. // Проблемы интеграции и дифференциации подготовки и повышение квалификации педагогических кадров : межвузовский сб. научных трудов / отв. ред. Ю.Н. Кулюткин. – Самара : СамГПИ, 1999. – С. 36–46.

3. Вірна Ж. П. Професійна ідентифікація: побудова і валідація тесту кольорових відношень для діагностики усвідомлення професійного образу / Вірна Ж. П. // Практична психологія та соціальна робота. –

2002. – №3. – С. 21–24.

4. Вірна Ж. П. Формування професійного ставлення до клієнта в процесі підготовки практичних психологів : автореф. дис. канд. психол. наук : 19.00.07 / Вірна Ж. П. ; Інст. психол. ім. Г.С. Костюка АПН України. – К., 1996. – 24 с.

5. Любимов Б. И. Интеграционные связи в процессе развития профессионально-педагогической компетентности преподавателя / Любимов Б. И. // Проблемы интеграции и дифференциации подготовки квалификации педагогических кадров : межвузовский сб. научных трудов / отв. ред. Ю.Н. Культкин. – Самара : СамГПИ, 1993. – С. 65–72.

6. Павлютенков Є. М. Орієнтувати на життєву компетентність людини / Павлютенков Є. М. // Школа творчості особистості: Науково-методичний збірник / ред. кол.: В. Доній (голова), Г. М. Несел (заст. голови), І. Г. Єрмаков (наук.ред.) та ін. – К. : ІСДО, 1995. – С.335–340.

7. Чепелева Н. В. Личностная подготовка психолога в условиях вуза / Чепелева Н. В. // Психолого-педагогические основы личностно-ориентированного образования в МДЦ «Артек» : сб. науч. тр. – Ялта : Артек; ГИА, 2001. – С. 34–41.

8. Чепелева Н. В. Особистісна подготовка психолога-практика / Чепелева Н. В. // Персонал. – № 5. – 2000. – С. 17-19.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ І ПРОВІЗОРІВ НА АНГЛОМОВНОМУ ВІДДІЛЕННІ

В.Ф. Москаленко, О.П. Яворовський, Л.П. Гульчій, Я.В. Цехмістер, Л.Я.
Аврахова
м. Київ, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
Lusenko_88@mail.ru

*Бачити шлях вперед – це одне,
йти по ньому – зовсім інше*
Уїнстон Черчилль

Пріоритетами в галузі вищої освіти є створення відкритого європейського простору, впровадження загальноєвропейських стандартів освіти, підвищення конкурентоспроможності української науки та інтегрованої в світовий науковий процес, відповідно до вимог Болонської декларації [3; 6; 9].

Впродовж 2005–2010н.р. Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, як провідний навчальний заклад у системі вищої медичної освіти України, координує впровадження положень Болонської декларації активно втілюючи у життя перспективні завдання, накреслені стратегічними документами державного та міжнародного рівнів [11].

Стратегічною метою розвитку національної системи освіти є формування єдиного європейського освітнього та наукового простору. В державі реалізується програма запровадження у вищих навчальних закладах засад Болонської декларації [2; 7; 10; 12].

Саме тому ми зосереджуємо особливу увагу на англomовній підготовці майбутніх лікарів та провізорів, формуючи потреби й здатності для досягнення міжнародних стандартів підготовки медичних і науково-педагогічних кадрів та інтеграції до європейського освітнянського простору забезпечуючи «неперервність освіти» – освіту впродовж життя, відповідно до Національної доктрини розвитку освіти України у XXI столітті [4–6].

Англomовна підготовка у вищих медичних навчальних закладах має значні особливості, у порівнянні з такою у вищих навчальних закладах іншого профілю, адже абсолютно неприпустимим є наслідування одного з ключових загальнодидактичних принципів Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти – «першочергове оволодіння студентами діяльністю іншомовного спілкування», а не власне накопичення профільних знань та вмінь [1; 3; 13].

З метою забезпечення максимальної ефективності англomовного навчання та відповідності випускників університету високим європейським стандартам медичної освіти, педагогічним колективом НМУ імені О.О. Богомольця розроблено та впроваджено у процесі викладання «Навчальну програму для англomовного навчання лікарів та провізорів» (рис. 1).

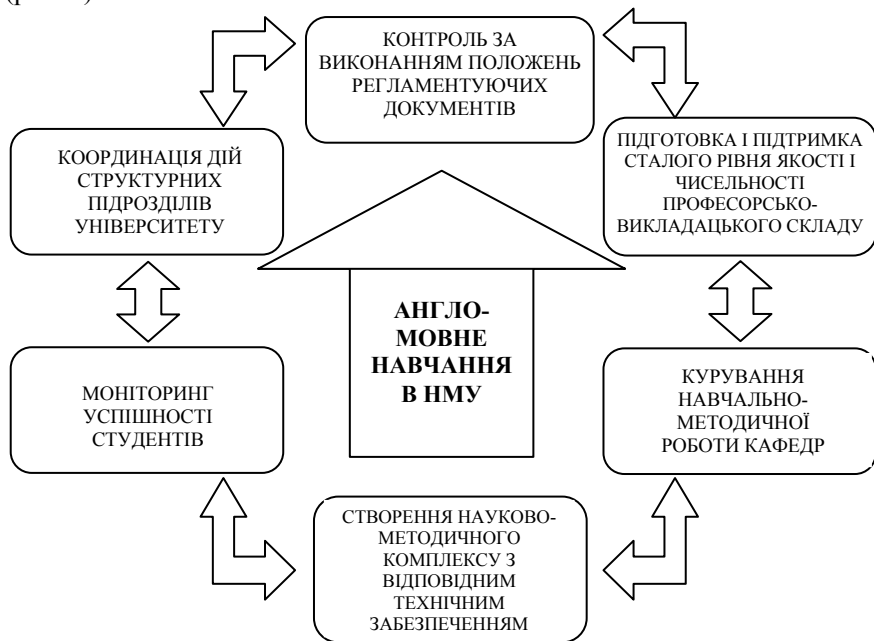


Рис. 1. Оптимізована модель англomовної форми навчання в Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця

В університеті активно працює Координаційна рада НМУ з координації діяльності підрозділів закладу із запровадження засад Болонського процесу. Впродовж року члени Координаційної ради перевіряли роботу кафедр, які ведуть викладання за КМСОНП, щодо виконання наказів НМУ про створення нового навчально-методичного забезпечення навчального процесу [11].

Фахівцями університету створено «Інформаційний пакет про вищий медичний навчальний заклад». Здійснюється постійний моніторинг навчального процесу студентів англomовної форми навчання: відвідування занять, контроль процесу забезпечення студентів підручниками та посібниками, вирішення організаційних питань щодо вдосконалення знань англійської мови викладачами НМУ, поповнення бібліотечного фонду

новими виданнями [11; 12].

Одним із шляхів удосконалення англомовної підготовки студентів є позааудиторне навчання шляхом впровадження в практику викладання іноземної мови на профільних лінгвістичних курсах університету, що значною мірою зберігає час для опанування власне матеріалу профільних навчальних дисциплін.

Інновація такого характеру призвела до покращення результатів опанування мови, як засобу міжкультурного спілкування, забезпечуючи:

- міжпредметну інтеграцію у процесі вивчення фахових медичних дисциплін та англійської мови медичного спрямування;
- культурологічний підхід до вивчення англійської мови;
- модернізацію процесу навчання з широким використанням інформаційно-комунікаційних технологій [13].

Активне впровадження англомовного навчання в Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця забезпечило значне поглиблення найбільш дієвих форм міжнародного співробітництва, зокрема за 2006-2009 рр., в рамках проекту Erasmus Mundus External Cooperation Window студенти Національного медичного університету здійснили стажування в 4 країнах Європи (Бельгії, Великій Британії, Греції, Норвегії); продовжується співробітництво в рамках науково-освітнього українсько-шведського проекту з Каролінським інститутом (Швеція), що надає можливість випускникам університету виконувати наукові роботи на здобуття наукових ступенів в одному з провідних європейських центрів; розширюється участь студентів та молодих науковців у міжнародних освітніх та наукових форумах, конференціях тощо [11].

Сучасний етап державотворення України характеризується активними розбудовчими процесами у сфері охорони здоров'я, реформуванням освітньої та медичної галузей, в контексті європейської інтеграції, що у великій мірі підвищує вимоги до володіння іноземною мовою випускниками ВМ(Ф)НЗ України. Саме тому, важливим є пошук і впровадження нових наукових підходів у модернізації англомовного навчання, сучасних методик вивчення іноземної мови, що забезпечить реальну готовність майбутніх лікарів і провізорів до міжкультурного спілкування та взаємодії, робить з них конкурентоспроможних та мобільних фахівців для вітчизняної та закордонної систем охорони здоров'я.

Література

1. Аврахова Л. Я. Організація самостійної роботи студентів з іноземної мови та шляхи її покращення / Л. Я. Аврахова, Л. В. Лимар // Наук. вісн. Нац. медичного університету ім. О.О. Богомольця. – 2009. – №1. – С. 150-155.

2. Гульчій О. П. Проблеми підготовки управлінських кадрів для охорони здоров'я / О. П. Гульчій, Н. М. Захарова, Л. О. Литвинова // *Голов. мед. сестра.* – 2008. – №12. – С. 46-47.
3. Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання / *Наук. ред. укр. вид. С. Ю. Ніколаєва* // К. : Ленвіт, 2003. – 273 с.
4. Каленюк І. Рух Європи до суспільства знань. Болонський процес і Україна / І. Каленюк, К. Корсак // *Вища освіта України.* – 2004. – №3. – С. 22-29.
5. Андрущенко В. П. Культура. Ідеологія. Особистість: Методолого-світоглядний аналіз / В. Андрущенко, Л. Губерський, М. Михальченко. – К. : Знання України, 2002. – 578 с.
6. Москаленко В. Ф. Концептуальні підходи до формування сучасної профілактичної стратегії в охороні здоров'я: від профілактики медичної до профілактики соціальної / Москаленко В. Ф. – К. : Авіцена, 2009. – 240 с.
7. Москаленко В. Ф. Принципи побудови оптимальної системи охорони здоров'я у сучасному світі : монографія / Москаленко В. Ф. – К. : Книга плюс, 2008. – 320 с.
8. Москаленко В. Ф. Здоров'я та охорона здоров'я населення України : європейський вимір [Атлас] / Москаленко В. Ф., Галієнко Л. І., Грузєва Т. С. – К., 2009. – 240 с.
9. Медична освіта у світі та в Україні / *Передерій В. Г., Москаленко В. Ф., Волосовець О. П та інші.* – К. : Книга плюс, 2005. – С. 237-245.
10. Перспективний план розвитку Національного медичного університету імені О.О. Богомольця до 2010 року. – Х. : *Контраст*, 2004. – 107 с.
11. Підсумки діяльності Національного медичного університету імені О.О. Богомольця за 2008/2009 навчальний рік (науково-аналітичне видання). – К. : *Книга плюс*, 2009. – 272 с.
12. Система професійної безперервної підготовки фахівців для охорони здоров'я України / В. Ф. Москаленко, М. В. Банчук, Т. Д. Бахтєєва та ін. – К. : *Книга плюс*, 2009. – 64 с.
13. Шмир М. Ф. Міжпредметні зв'язки при викладанні іноземної мови як один із засобів формування конкурентоспроможності майбутніх фахівців / Шмир М. Ф. // *Вісник ХНУ.* – 2008. – №14. – С. 259-268.

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ФАКУЛЬТЕТІ

В.Ф. Москаленко, О.П. Яворовський, Я.В. Цехмістер, Л.І. Остапюк, І.В.
Ніженковська, О.Ю. Лисенко
м. Київ, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
Lusenko_88@mail.ru

Формування нової моделі освіти, подальший розвиток соціально-економічних перетворень в Україні, інтеграція освіти в міжнародне освітянське товариство, підготовка фахівців відповідно до державних стандартів вищої освіти висувають принципово нові вимоги до сучасних фахівців. З метою вдосконалення системи підготовки фармацевтичних кадрів, розроблено Концепцію розвитку фармацевтичної освіти в Україні, що містить програмні завдання щодо формування системи підготовки фахівців:

- поетапне впровадження ступеневої підготовки фармацевтичних кадрів, а також систем забезпечення якості навчального процесу;
- забезпечення моніторингу та контролю якості фармацевтичної освіти;
- запровадження кредитно-модульної організації навчання з обліком трудомісткості навчальної роботи студентів на основі Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS);
- розширення академічної мобільності викладачів та студентів;
- спрощення професійного визнання кваліфікацій шляхом використання Додатку до диплома, рекомендованого ЮНЕСКО;
- створення банку даних фахівців з фармації;
- введення загальноєвропейської системи гарантії якості освіти;
- забезпечення розвитку клінічного напрямку у системі підготовки провізорів загального профілю для підвищення якості медикаментозної терапії та проведення належної фармацевтичної опіки відповідно до вимог GPP (Good Pharmacy Practice);
- створення сучасних умов матеріально-технічних та інформаційного забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців фармацевтичної біотехнології для прискорення формування біотехнологічного сектору у фармацевтичній галузі України.

Динамічний розвиток фармацевтичної галузі в Україні, зумовлений глобальними змінами на світовому ринку праці, прогресом світової фармацевтичної та медичної науки, змінами у соціальному, економічному, правовому та освітянському просторі, потребує реформування системи підготовки фахівців для фармацевтичної галузі як складової системи

охорони здоров'я України.

За останні десять років значно розширилась мережа вищих навчальних закладів, що здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю «Фармація» (табл. 1), відбулися зміни та доповнення до Переліку напрямків та спеціальностей підготовки фахівців, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.05.1997 р. № 507, за напрямком «Фармація» здійснюється підготовка фахівців з чотирьох спеціальностей:

- Фармація;
- Технологія парфумерно-косметичних засобів;
- Технологія фармацевтичних препаратів;
- Клінічна фармація.

Таблиця 1

Підготовка фахівців для фармацевтичної галузі в Україні

Розпочато підготовку	Вищий навчальний заклад
до 1992 р.	Українська фармацевтична академія (з 1999р. – Національна фармацевтична академія України);
	Львівський державний медичний університет імені Д. Галицького;
	Запорізький державний медичний університет.
з 1997 р.	Національний медичний університет О.О. Богомольця;
	Луганський медичний університет.
з 1999 р.	Івано-Франківська медична академія;
	Медичний інститут Української асоціації народної медицини.
з 2000 р.	Тернопільська державна медична академія імені М.Я. Горбачевського;
	Вінницький державний медичний університет.
з 2001 р.	Одеський державний медичний університет.

Підготовка фахівців за спеціальністю «Фармація» регламентується Навчальним планом підготовки фахівців з вищою освітою освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» за спеціальністю 7.110201 «Фармація», затвердженим Наказом Міністерства охорони здоров'я України №36 від 21.01.2004 р.

Важливим, на наш погляд, є стандартизація навчального процесу за якісним складом та кількістю навчальних годин, висуваються єдині вимоги до організації та проведення іспитів, заліків та процедури захисту дипломних робіт. Зокрема, запровадження інтегрованого плану навчального процесу за циклами підготовки та навчальний план за курсами, де вказано дисципліни, кількість годин на їх вивчення та форми контролю.

лю рівня знань з кожної з них.

Відповідальним заключним етапом підготовки провізорів є Державна атестація випускників, що складається з двох етапів:

- стандартизований тестовий державний іспит (ліцензійний інтегрований іспит – Крок-2 Фармація);
- державні випускні іспити (практично-орієнтований державний іспит) і/або захист дипломної роботи.

Державні іспити включають такі дисципліни: «Фармацевтична хімія», «Фармакогнозія», «Технологія лікарських засобів», «Клінічна фармація», «Управління та економіка у фармації» форма їх проведення визначається вищим навчальним закладом.

Досвід Національного медичного університету імені О.О. Богомольця підтверджує, що виконання дипломних робіт студентами за темами, визначеними випускаючими кафедрами та затвердженими цикловою або предметними комісіями, а також їх захист, який поводить на відкритих засіданнях Державної екзаменаційної комісії, створює стійку психолого-педагогічну мотивацію до подальшої професійної та науково-практичної діяльності, зокрема, прийняття управлінських рішень, забезпечення ефективної раціональної фармакотерапії, здійснення наукового обґрунтування методології розробок та випробувань лікарських засобів.

За всіма ознаками, вища фармацевтична освіта завершується отриманням кваліфікації «провізор» й відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня, однак відповідно до новітніх світових стандартів введено поняття «безперервного професійного розвитку», який означає післядипломну підготовку впродовж всього професійного життя, з метою поглиблення та розширення знань, навичок та вмінь відповідно до сучасних вимог та стандартів системи охорони здоров'я.

Але, ми вважаємо, що необхідна подальша модернізація системи підготовки провізорів, яка буде спрямована на приведення фармацевтичної освіти у відповідність до міжнародних стандартів, з урахуванням потреб практичної охорони здоров'я України, що забезпечить випереджаючу діяльність фармацевтичного сектору, суттєво поліпшивши систему надання медичної допомоги, забезпечуючи належний рівень якості та ефективності фармакотерапії і профілактики захворювань, сприяючи покращенню здоров'я та підвищенню тривалості життя населення України.

Література

1. Концепції розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я України (затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 18.12.2007р. № 838).

2. Концепція розвитку вищої медичної освіти в Україні (затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 12.09.2008 р. № 522/51 «Про затвердження Концепції розвитку вищої медичної освіти в Україні»).
3. Москаленко В. Ф. Концептуальні підходи до формування сучасної профілактичної стратегії в охороні здоров'я: від профілактики медичної до профілактики соціальної / Москаленко В. Ф. – К. : Авіцена, 2009. – 240 с.
4. Москаленко В. Ф. Принципи побудови оптимальної системи охорони здоров'я у сучасному світі : монографія / Москаленко В. Ф. – К. : Книга плюс, 2008. – 320 с.
5. Навчальний план підготовки фахівців за спеціальністю «Фармація» (затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21.01.2004 р. №36).
6. Медична освіта у світі та в Україні / Передерій В. Г., Москаленко В. Ф., Волосовець О. П та інші. – К. : Книга плюс, 2005. – С. 237-245.
7. Положення про Комісію з оцінки якості підготовки спеціалістів-медиків та фармацевтів МОЗ України (затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 27.12.99 р. № 303).
8. Положення про систему ліцензійних інтегрованих іспитів (затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 14.08.1998 р. № 251).
9. Система професійної безперервної підготовки фахівців для охорони здоров'я України / В. Ф. Москаленко, М. В. Банчук, Т. Д. Бахтєєва та ін. – К. : Книга плюс, 2009. – 64 с.

МЕТОДОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ІНЖЕНЕРІВ-ТЕХНОЛОГІВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Т.В. Нужна

м. Донецьк, Донецький університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського
fh@dek.donduet.edu.ua

Екологічна освіта у вищій школі здійснюється на основі Національної доктрини розвитку освіти України у ХХІ столітті, Закону України «Про вищу освіту», Концепції екологічної освіти у і повинна бути сенсом і метою сучасного освітнього процесу, Концепції національної екологічної політики [1; 2]. Основні положення екологічної освіти [3–5] плідно пов'язані із загально педагогічними принципами: міжпредметний підхід при визначенні навчального матеріалу, системність і неперервність вивчення екологічного матеріалу; єдність інтелектуального та емоційного компонентів у діяльності студентів; взаємозв'язок глобального національного та регіонального аспектів під час розгляду екологічних проблем у процесі вивчення навчального матеріалу. На наш погляд головними дидактичними принципами є такі: науковість, гуманістичність, системний відбір інформації, прогностичність, реальність екологічної діяльності. Сукупність цих принципів використовується при формування змісту навчання, який є головним фактором формування екологічної свідомості. Формування екологічної свідомості студентів вищих навчальних закладів є пріоритетним напрямком розвитку вищої школи [6; 7].

Під екологічною свідомістю прийнято розуміти систему уявлень людини про довкілля та взаємозв'язки в ньому, про своє місце в природі, а також відповідне ставлення і характер поведінки в навколишньому середовищі [8]. С.Д. Дерябо та В.А. Ясвін, аналізуючи типологію екологічної свідомості, відмічали, що «людство пройшло довгий шлях розвитку своїх відносин з природою, і на кожному етапі складалася особлива, властива саме цьому етапу екологічна свідомість». Процес формування екологічної свідомості має носити безперервний характер.

Норми поведінки людини в довкіллі виробляються під впливом пануючого в суспільстві способу перетворення і використання природи.

В еволюції системи «людина – природа» можна виокремити такі типи екологічної свідомості: архаїчний, природоцентричний, антропоцентричний, екоцентричний.

В період панування архаїчного типу екологічної свідомості людина не виділяла себе з навколишнього світу, не ставилася до природи як

об'єкта перетворення.

Антропоцентрична свідомість розглядає природу як об'єкт дії людини.

Сутність природоцентричної (біоцентричної) свідомості розкривається у світоглядному принципі, що природа має найвищу цінність.

На наш погляд найбільшої уваги заслуговує екоцентричний тип екологічної свідомості, який характеризується тим, що у відносинах людини й навколишнього середовища повинна панувати гармонія, взаємозв'язок, взаємодія та взаєморозвиток. При цьому метою взаємодії з природою є максимальне задоволення як потреб людини, так і всієї природної спільноти. Вплив на природу замінюється взаємодією з нею на основі коеволюції, взаємовигідної єдності. Взаємодія з природою мусить мати конструктивний характер (екоцентрично-конструктивний підтип екологічної свідомості). Цей підтип екологічної свідомості притаманний екологічно культурним та екологічно вихованим фахівцям, які обслуговують, розробляють та впроваджують новітні технології.

Виживання в сучасних умовах і запобігання подальшому поглибленню екологічної кризи можливо лише в разі розвитку екоцентричного типу екологічної свідомості, що перш за все передбачає переосмислення значення навколишнього природного середовища в житті суспільства, місця і ролі людини в світі, відносин між суспільством і природою. Психологічні особливості процесу розвитку екологічної свідомості повинні враховуватися при розробці нових програм для екологічної освіти, що передбачають упровадження особистісно-орієнтованих технологій, спрямованих на розвиток інтересу до пізнання і збереження природи, конструктивну екологічну діяльність. Не лише оволодіння певною сумою знань і вмінь, а й формування громадянської позиції, що базується на екоцентричному типі екологічної свідомості, і в кінцевому результаті – формування екологічної особистості, є метою екологічної освіти і екологічного виховання.

Особливої уваги заслуговує процес екологічної освіти та виховання студентів технічних ВНЗ взагалі та майбутніх інженерів-технологів харчових виробництв, зокрема.

Відомо, що до організму людини 70% шкідливих речовин потрапляють з їжею, 30% – з водою та повітрям. Тому, актуальна проблема вдосконалення технологій вирощування сільськогосподарської сировини та її переробки з метою виробництва високоякісних та екологічно безпечних харчових продуктів. Виробництво безпечних продуктів харчування у Донбасі потребує особливої уваги тому, що техногенне навантаження на одиницю території у регіоні вище середньо української надто у чотири рази. Довгий час виробничий потенціал регіону посилював-

ся без урахування економічних та соціальних наслідків. Не дивлячись на те, що в останні роки викиди шкідливих речовин в атмосферу постійно зменшуються, рівень забрудненості повітряного басейну регіону залишається дуже високим. Якість продукту харчування – це сукупність властивостей забезпечувати потреби організму та безпеки для здоров'я.

Формуванню знань про екологічно грамотний тип харчування та майбутню технологічну професійну діяльність сприяє вивчення хімічних дисциплін.

Ми концентруємо увагу на методології формування екологічної свідомості під час вивчення курсу «Біологічна хімія». Курс «Біологічна хімія» складається з двох головних розділів «Статична біохімія» та «Динамічна біохімія». Під час розглядання кожної теми розділу «Статична біохімія» ми звертаємо особливу увагу студентів на класи сполук, що надходять до продуктів харчування. Внаслідок вивчення біологічної хімії у студентів формується поняття того, що екологічна безпечність та взагалі якість продуктів харчування повинна забезпечуватися на кожній стадії виробництва, зберігання, реалізації.

Якість продуктів харчування характеризується декількома параметрами. Одним з найбільш важливих показників якості продуктів харчування є – його біологічна цінність.

Поняття про біологічну цінність харчових продуктів їх екологічну безпечність консонують з традиційним вивченням хімічного складу живих організмів, будови, властивостей біологічних функцій білків, жирів, вуглеводів. Треба звернути особливу увагу студентів на необхідність обов'язкової наявності у щоденному раціоні незамінних (есенціальних) речовин: амінокислот, поліненасичених жирних кислот, указати у якій сировині та яких продуктах харчування вміщуються незамінні компоненти.

У процесі вивчення біологічної хімії ми формуємо у студентів розуміння того, що екологічно безпечні продукти харчування повинні задовольняти таким вимогам: вміщувати необхідний набір макро- і мікроелементів; не вміщувати шкідливих домішок; вироблятися з використанням енергозберігаючих та маловідходних технологій з мінімальними витратами сировини та енергії.

Можливість утворення шкідливих речовин ми розглядаємо на прикладі окиснення жирів та олій при тривалому зберіганні, або під час термічної обробки. В процесі вивчення цієї теми має сенс згадати про використання інгібіторів процесу окиснення – антиоксидантів. З великою зацікавленістю студенти сприймають інформацію про те, що природними антиоксидантами є широко відомі рослинні продукти. В процесі виконання експериментальної науково-дослідної роботи наші студенти

вивчали можливість гальмування процесів окиснення жирів екстрактами з ягід, листя смородини, ірги та йошти.

Особливі можливості формування екологічної свідомості надає вивчення теми «Ферменти». Ферменти, як відомо, речовини білкової природи, що виконують роль біологічних каталізаторів. Під впливом деяких факторів зовнішнього середовища ферменти, як речовини білкової природи, можуть частково руйнуватися, тобто підлягати денатурації. Факторами, що спричиняють денатурацію можуть бути: іонізуюче випромінювання, сполуки важких металів та інші. Зниження активності ферменту може відбуватися внаслідок зміни рН-середовища. В деяких випадках зниження активності ферменту відіграє позитивну роль. Так, наприклад, під час варки рослинних продуктів внаслідок термічної дезактивації ферментних систем гальмується перетворення нітритів в нітрати. При виготовленні овочевих страв під час відварювання або обжарювання кількість нітратів зменшується до 35%. В результаті квасіння капусти вміст нітратів зменшується в 2-3 рази, а маринування – в 3 рази.

Формування екологічної свідомості ми намагаємося організувати під час аудиторної та поза аудиторної роботи. Так, наприклад, фактична інформація про вплив факторів зовнішнього середовища на структуру та активність ферментів доводиться на лекціях. Практично ці знання підтверджуються на лабораторних заняттях при проведенні експериментальних досліджень. При чому ми намагаємось кожній робочій групі, яка складається з 2-3 студентів, доручити дослідження індивідуального об'єкту у окремо визначених умовах. Закріплюється розуміння важливості впливу факторів зовнішнього середовища на стан біологічних об'єктів взагалі, ферментів зокрема при виконанні та захисту індивідуальних завдань.

Аналогічний підхід реалізується під час вивчення теми «Вуглеводи». На лекції студенти знайомляться з інформацією про класифікацію, будову, властивості, біологічні функції вуглеводів. Ми викладаємо матеріал з урахуванням напряму підготовки студентів та необхідності формування екологічної свідомості. Так, наприклад, серед багатьох біологічних функцій полісахаридів, ми концентруємо увагу студентів на можливості пектинових речовин зв'язувати солі важких металів, радіонуклідів завдяки наявності вільних карбоксильних груп. Розповідаємо про те, в якій сировині, продуктах харчування та в якій кількості вміщуються пектинові речовини. На лабораторних заняттях студенти експериментально підтверджують та закріплюють ці знання. При проведенні наукових експериментальних досліджень перед студентами формується задача визначення вмісту пектинових речовин у різноманітній рослинній сировині регіонального походження, або у овочах та фруктах, що реалі-

зується на торгових підприємствах регіону. За отриманими результатами ми робимо висновки, які пробуємо впровадити в майбутню практичну професійну діяльність. Так, за результатами експерименту було визначено, що значна кількість пектинових речовин вміщується у цедрі одного з видів помаранчів. Студентами був зроблений висновок про перспективність використання цедри цих помаранчів в процесі приготування кондитерських виробів функціонального призначення для населення, що мешкає у екологічно переважаних регіонах та складений план продовження наукових експериментальних досліджень паралельно з вивченням курсу «Загальна технологія харчових виробництв», «Технологія кондитерських виробів».

Таким чином, нами організовано безперервне формування екологічної свідомості інженерів-технологів харчових виробництв з використанням означених принципів, форм, методів, які забезпечують позитивну динаміку у загальному процесі екологічного виховання студентів вищих навчальних закладів.

Література

1. Концепція екологічної освіти України : рішення Колегії МОНУ протокол № 13/6-19 від 20.12.2001 року. – К., 2001. – 37 с.
2. Концепція національної екологічної політики України на період до 2020 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2007 р. № 880-р. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.gdo.kiev.ua/files/db.php?god=2007&st=2961>.
3. Зверев И. Д. Экология в школьном обучении: новый аспект образования / Иван Дмитриевич Зверев. – М. : Знание, 1980. – 96 с.
4. Злобін Ю. А. Загальна екологія : навч. посіб. / Ю. А. Злобін, Н. В. Кочубей. – Суми : Університетська книга, 2003. – 416 с.
5. Костицька І. М. Реалізація міжпредметного підходу в екологічній освіті / І. М. Костицька // Педагогіка і психологія. – 1997. – № 2. – С. 195–196.
6. Фирсов Г. А. Эколого-правовое образование и воспитание студентов в цикле естественнонаучных дисциплин сельскохозяйственных вузов / Г. А. Фирсов // Среднее проф. образование. – 2002. – № 3. – С. 36–38.
7. Кумачев А. И. Глобальная экология и химия / А. И. Кумачев, Н.М. Кузьменок. – Минск : Университетское образование, 1991. – 184 с.
8. Кисельов М. М. Екологічна свідомість українців: традиції і сьогодення / М.М. Кисельов // Вісн. НАН України. – 1998. – №7–8. – С. 88–97.
9. Дерябо С. Д. Экологическая педагогика и психология / С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. – 480 с.

ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

О.В. Орлик

м. Одеса, Одеський державний економічний університет

Oroх@ukr.net

Значимість фундаментальних дисциплін у системі підготовки бакалаврів, спеціалістів та магістрів економічних напрямків у ВНЗ набуває особливої актуальності в сучасних умовах.

Україна чітко визначила орієнтири на входження в освітній та науковий простір Європи, здійснює модернізацію освітньої діяльності у контексті європейських стандартів. Однією з важливих умов модернізації є організація ефективної самостійної роботи студентів (СРС), яка стає суттєвою частиною навчального процесу.

Сучасний випускник ВНЗ повинен вміти приймати ефективні рішення. Це вимога часу, яку необхідно вирішити насамперед у ВНЗ. Тому навчальний процес повинен бути спрямований на формування самостійності мислення у студентів, підготовку їх до творчої діяльності. ВНЗ повинен з першого курсу готувати студентів до безперервної освіти, навчити їх швидко орієнтуватись у потоці наукової та економічної інформації. З огляду на це проблема пізнавальної активності студентів є однією з найголовніших проблем сучасної вищої школи. Звісно, це повинно базуватися на сучасних інтенсивних методах навчання та контролю, з використанням комп'ютерної техніки та інформаційно-телекомунікаційних технологій.

Відповідно до діючих вимог у складі навчального навантаження СРС повинна складати приблизно 50–60%. У зв'язку з цим постають завдання пошуку раціональних форм організації СРС, її адекватного оцінювання, вирішення низки науково-методичних питань.

Самостійна робота студентів спрямована на оволодіння науковими знаннями, на активну, свідому, творчу, розумову діяльність щодо засвоєння нового навчального матеріалу. На жаль, не всі випускники шкіл вже на першому курсі готові до інтенсивної самостійної роботи. Як правило, вони краще сприймають той матеріал, який був або озвучений викладачем на лекціях, або обговорений на семінарі чи на консультаціях. У той же час слід відмітити, що тільки ті знання, які студент здобув самостійно, завдяки власному досвіду, думкам і діям, можуть буди насправді міцними. Отож зрозуміло, що у навчальних закладах потрібно приділяти особливу увагу організації СРС, яка дозволяє уникнути багатьох недоліків традиційних форм навчання.

Насамперед це стосується викладачів, які викладають на молодших курсах. Це обумовлено тим, що на перших курсах навчання створюються передумови для формування у студентів звичок та навичок до навчання, які забезпечують засвоєння матеріалу, що вивчається, допомагають адаптуванню до особливостей навчального процесу в університеті після школи.

Метою курсу економічної інформатики є навчити студентів застосовувати можливості сучасних інформаційних технологій, без яких зараз не може обійтись жоден фахівець та неможливе успішне ведення бізнесу. Знання, вміння, навички, які студент набуває на заняттях з інформатики, повинні стати базою, інформаційним фундаментом для розвитку його потенційних можливостей. Специфіка економічної інформатики, як і деяких інших фундаментальних дисциплін, полягає в тому, що лекційні і практичні заняття обов'язково доповнюються циклом лабораторних робіт. Традиційно завданнями лабораторного циклу є вивчення важливіших методів та принципів роботи програмних засобів, опанування основних механізмів розв'язання задач економічного характеру, обробки та аналізу результатів тощо. Крім того, лабораторний цикл занять має свої переваги: студент самостійно працює на комп'ютері, виконуючи завдання, вчиться виявляти головне, аналізувати теоретичні відомості, закладає фундамент для подальшої самостійної роботи. Важливо, щоб завдання були не громіздкими, але змістовними, щоб на їх виконання студент не витрачав багато часу, але зміг досконало та поглиблено розібратися зі способами їх виконання. Враховуючи ці обставини, потрібна така методика викладення матеріалу, яка б дозволяла за конкретний проміжок часу отримати максимум стійких теоретичних знань та практичних навичок.

Ефективність занять у вигляді лекцій з конспектуванням матеріалу при викладенні теоретичних положень курсу економічної інформатики значна. Крім того, лекції у вигляді мультимедійних презентацій ефективно впливають на процес викладення матеріалу. Але в умовах скорочення лекційного часу, при викладенні розділів, які стосуються вивчення комп'ютерних програм, ефективність лекцій буде незначною, навіть якщо їх проводити із застосуванням мультимедійних засобів. Це обумовлено специфікою курсу економічної інформатики, де важливою частиною є практичні та лабораторні заняття, які проводяться у комп'ютерних класах, де студенти забезпечується робочим місцем за комп'ютером.

За умов скорочення аудиторних годин цикл лабораторних робіт будується таким чином, щоб доповнити питання, які не розглядалися в процесі лекційних занять, щоб студенти наряду з основними знаннями,

опанували і знання, необхідні для самостійного виконання (або під керівництвом викладача) індивідуальних та самостійних завдань.

Щоб СРС була продуктивною, треба належним чином підготувати її теоретично, розробити методичне забезпечення для проведення занять таким чином, щоб студент зміг опанувати базовий теоретичний рівень і далі вже набував практичні знання і навички згідно своїх можливостей та рівнем загальної компетенції. Тому, одночасно з наданням лекційного матеріалу студентам потрібне відповідне методичне забезпечення, в якому стисло подаються основи тематики, що вивчається. Надані студентів методичні матеріали (опорні конспекти лекцій, методичні вказівки, робочі зошити та ін.) дозволяють студентам ще на початку семестру чітко побачити матеріал, перспективу та час його опанування.

Враховуючи важливість самостійної роботи студентів та її роль у вдосконаленні фундаментальної підготовки, на кафедрі інформаційних систем в економіці (ІС в Е) ОДЕУ розроблені опорні конспекти лекцій, методичні вказівки, робочі зошити. Дані методичні матеріали охоплюють матеріал не тільки для практичних та лабораторних занять, а й для організації індивідуальної та самостійної роботи студентів.

Основна мета методичного забезпечення з економічної інформатики кафедри ІС в Е – оволодіння студентами основних навичок роботи зі стандартними пакетами прикладних програм, що у подальшому значно полегшує в процесі навчання опанування ними спеціалізованих програмних продуктів з питань економіки і бухгалтерського обліку, написання та оформлення рефератів, звітів, наукових доповідей, курсових та дипломних робіт. Знання, отримані в процесі вивчення економічної інформатики, у майбутньому полегшують роботу фахівця при створенні та обробці ділової документації, допомагають в прийнятті рішень та ефективному плануванні роботи, надають можливість швидкого пошуку і обміну інформацією (використання електронної пошти та Інтернету) та її оформлення.

Методичне забезпечення кафедри в першу чергу враховує специфіку таких розділів економічної інформатики, як «Текстовий процесор Word», «Табличний процесор Excel», «СУБД Access», а також «Мова програмування Visual Basic».

Матеріал у методичному забезпеченні з економічної інформатики останніх років представлено приблизно такою структурою:

1. Конспект лекцій по розділу, що вивчається.
2. Методичні вказівки до підготовки та виконання практичних та типових лабораторних робіт (з наведенням основних команд), що виконуються на лабораторних заняттях.
3. Перелік індивідуальних завдань, порядок їх виконання і звітності.

4. Перелік завдань для самостійної роботи, порядок їх виконання та звітності. Завдання виконуються у поза аудиторний час, здача їх та захист відбувається під час індивідуально-консультативної роботи у призначений викладачем час.
5. Перелік письмових питань, відповіді на які студент повинен дати самостійно. Для відповідей на питання студенти можуть використовувати: лекційний матеріал; конспект лекцій, наведений у методичних вказівках (робочому зошиті); знання, отримані при виконанні практичних, лабораторних робіт; довідкову інформацію відповідного програмного забезпечення; список літератури, наведений у методичному забезпеченні.
6. Перелік питань тестового контролю знань.
7. Список інформаційних джерел.

Багатолітній досвід роботи зі студентами показав, що поряд з використанням студентами опорних конспектів лекцій, у методичних вказівках та робочих зошитах також доцільно розміщувати теоретичний матеріал з теми у вигляді стислого конспекту або додатків, які можуть мати довідковий характер, містити основні теоретичні відомості, що знадобляться студентам у ході виконання лабораторних, індивідуальних робіт, завдань зі СРС. Такий підхід більш оправдує себе.

Методичне забезпечення з економічної інформатики використовується студентами на практичних заняттях, в циклі лабораторних занять, в процесі індивідуальної і самостійної роботи над матеріалом курсу, при підготовці до поточного, модульного та семестрового контролю. Методичні розробки постійно оновлюються викладачами кафедри.

Слід відзначити, що методичне забезпечення з економічної інформатики розроблено викладачами кафедри ІС в Е не тільки для вітчизняних студентів, а й для студентів-іноземців, враховуючи їх рівень знань та ступінь засвоєння матеріалу курсу.

У ОДЕУ зусиллями викладачів кафедри ІС в Е, а також кафедр, які забезпечують спеціалізацію, розроблена та впроваджена в навчальний процес концепція безперервної комп'ютерної підготовки студентів.

На другому курсі студенти проходять навчально-комп'ютерну практику (НКП), яка закінчує цикл вивчення студентами економічної інформатики, та відкриває цикл вивчення студентами старших курсів інших дисциплін комп'ютерного циклу. У зв'язку з тим, що НКП в першу чергу орієнтована на самостійну роботу студентів над матеріалом практики, на кафедрі ІС в Е розроблені методичні вказівки для її ефективної організації. Ці методичні матеріали охоплюють теоретичний матеріал, практичні завдання та приклади, індивідуальні роботи щодо: створення Web-сайтів; аналізу та прогнозування засобами табличного

процесора Excel та ін.

Слід відзначити, що для підтримки комплексної організації процесу навчання економічної інформатики в ОДЕУ створені відповідні умови: програмно-комунікаційне та інформаційне середовище (сучасні комп'ютерні класи з необхідним програмним забезпеченням, локальна мережа, вихід в Інтернет тощо).

Всі методичні матеріали кафедри ІС в Е студент може отримати як у друкованому вигляді, так і в електронному вигляді на відповідному носії, чи дистанційно через Інтернет, скориставшись системою дистанційного навчання ОДЕУ (<http://dl.oseu.edu.ua>). Упроваджена в ОДЕУ система Moodle призначена для самостійного вивчення студентами дисциплін, що входять в навчальний план ОДЕУ і використовується як єдина система тестового контролю університету. Система є захищеним програмним засобом. Для користування системою необхідно отримати у адміністратора свій логін і пароль для входу у систему. Система дистанційного навчання надає можливість студенту отримувати потрібний матеріал у зручний для нього час і місці.

Система дистанційного навчання виконана у вигляді збірки гіпертекстових матеріалів. Інформація в системі представлена у вигляді списку курсів для вивчення. Вміст курсу включає логічну послідовність матеріалів для вивчення, завдань для індивідуальної та самостійної роботи, додаткової літератури. Систему відрізняє зручність використання і пошуку інформації. Так, потрібний курс можна знайти виходячи з інформації про кафедру, яка веде цей курс, або виходячи з навчального плану конкретної навчальної спеціальності.

Викладачі кафедри ІС в Е наповнили свою сторінку у системі дистанційного навчання усіма необхідними матеріалами: робочою програмою; теоретичним матеріалом (опорними конспектами лекцій; контрольними питаннями та тестовими завданнями для перевірки знань з певної теми, або дисципліни в цілому); методичними вказівками (з практичними та лабораторними завданнями; завданнями до індивідуальної та самостійної роботи; вимогами по оформленню звітів з виконаних робіт).

Таким чином, методичне забезпечення є одним із ефективних засобів поліпшення самостійної роботи студентів при вивченні курсу економічної інформатики, яке дозволяє: суттєво зменшити фактичний обсяг матеріалу, що виноситься на лекційні заняття; відповідним чином забезпечити базовий матеріал, потрібний для виконання студентами завдань, які виносяться на самостійне опрацювання; контролювати і корегувати індивідуальну пізнавальну діяльність студентів. Елементи такого підходу доцільно застосовувати при вивченні більшості фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін університету.

Звісно, самостійна робота не зводиться тільки до опрацювання студентами конспекту лекцій та відповідного методичного забезпечення, виконання практичних та лабораторних робіт, індивідуальних та самостійних завдань. Самостійна робота з курсу економічної інформатики у позанавчальний час також надає можливість визначати найбільш здібних студентів до пошуково-дослідницької та наукової роботи. Ця діяльність передбачає такі форми та види самостійної роботи, як:

- написання за вибором студента рефератів за конкретною тематикою з самостійним підбором необхідних інформаційних джерел;
- підготовка презентацій з окремих питань курсу;
- участь студентів у роботі наукових гуртків;
- виконання робіт науково-дослідницького характеру;
- участь у студентських університетських та Всеукраїнських предметних олімпіадах;
- участь у науково-студентських конференціях різного рівня.
- написання тез доповідей тощо.

Виходячи з викладеного матеріалу можна виділити основні вимоги, щодо ефективної організації викладачами СРС:

- відповідність змісту самостійної роботи навчальній програмі курсу;
- підготовка завдань та розробка відповідного методичного забезпечення для організації СРС;
- підготовка студентів до самостійної роботи, яка включає повідомлення мети і завдань самостійної діяльності, пояснення необхідних прийомів і навиків для виконання роботи, розрахунок часу для виконання відповідного завдання;
- посиленість самостійної діяльності для студентів;
- спостереження викладача за здійсненням самостійної діяльності студентів і надання їм допомоги;
- формування прийомів самоконтролю діяльності;
- формування методів контролю та оцінювання самостійної роботи студентів;
- перевірка результатів самостійної роботи та ін.

Таким чином, пошук методів поліпшення організації самостійної роботи студентів має надзвичайне значення і сприяє підвищенню ефективності навчального процесу, досягненню у студентів міцних знань, навичок практичної роботи по вирішенню тих чи інших завдань, пов'язаних з майбутньою спеціальністю.

ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПІД ЧАС ПРОПЕДЕВТИЧНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Л.П. Остапенко
м. Харків, Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди
ost_lp@mail.ru

В умовах інформатизації та інтелектуалізації суспільства підготовка майбутніх фахівців, що зорієнтована на засвоєння готових знань, все більш втрачає актуальність. Інтенсивні процеси, що відбуваються в економічній, політичній, соціальній і культурній сферах нашого суспільства, неминуче змінюють і вимоги до молодого фахівця і освіти у цілому. Провідна мета перетворень – максимально наблизити навчання і виховання майбутнього фахівця до запитів часу, допомогти розкриттю всіх дарувань особистості, створити умови для розвитку її творчої активності. Молода людина, яка готується стати вчителем, повинна бути здатна діяти в просторі сучасної культури, володіти вміннями дослідницької діяльності, орієнтуватися, застосовувати та оцінювати перспективні шкільні технології, мати власну авторську позицію в педагогіці. Сучасному вчителеві недостатньо просто мати глибокі знання з предмету та володіти практичними вміннями, а й вміти застосувати на практиці методи наукових досліджень та здобувати нові знання самостійно.

Виконання професійних функцій передбачає єдність інтенсивного духовного життя, творчого підходу до педагогічної діяльності та здійснення дослідницької діяльності, що направлена на перетворення педагогічної дійсності та створення власної авторської позиції у педагогіці. Таким чином, одним з актуальних напрямів розвитку освітнього процесу педагогічного вузу є формування дослідницької діяльності у студентів.

Слід зазначити, що проблема дослідницької діяльності студентів педагогічного вузу як один з аспектів професійної підготовки майбутніх вчителів до цих пір недостатньо висвітлена в науковій і методичній літературі. Основна увага в публікаціях останніх років приділяється або дослідницькій діяльності в загальноосвітніх навчальних закладах (Н.Г. Недодатко, О.В. Резіна, О.В. Марченко), або формам та методам дослідницької діяльності студентів вузів (Л.С. Коржова, Н.М. Гловин), або методологічним проблемам педагогічних досліджень (О.В. Крушельницька, В.І. Загвязинський).

Проте, науково-дослідницька діяльність вчителя є важливим джерелом розвитку педагогіки. На даний час можна відзначити високу актив-

ність педагогів та педагогічних колективів у наукових конференціях, форумах, у науково-дослідницьких, науково-експериментальних дослідженнях. Така активність вчителів викликана перш за все наявністю педагогічних співтовариств у мережі Інтернет, де вчителі вільно обговорюють проблеми, що виникають, діляться власним досвідом, надають методичні та педагогічні поради тощо. Крім того, необхідність у дослідницькій роботі викликана сучасним етапом реформування освіти, впровадженням профільної освіти, зміною освітньої парадигми, що відбувається у даний час, зміною цінностей тощо. Таким чином, дослідницька діяльність майбутнього вчителя повинна стати одним із основних компонентів професійної підготовки.

На підставі філософського і психолого-педагогічного аналізу категорії «діяльність» і уявлення про логіку та етапи наукового дослідження, можна сформулювати наступне визначення дослідницької діяльності майбутнього педагога. Дослідницька діяльність – це творча діяльність, яка спрямована на вивчення конкретного педагогічного явища або процесу з метою отримання об'єктивно або суб'єктивно нових знань про нього. Основними етапами педагогічного дослідження є: постановка проблеми; аналіз теоретичного матеріалу з обраної проблематики; висунення гіпотези дослідження, підбір методик виконання дослідження і практичне оволодіння ними; проведення експерименту та збір даних, аналіз експериментальних даних, узагальнення їх, власні висновки.

Ефективність процесу підготовки майбутнього вчителя до дослідницької діяльності визначається комплексом наступних педагогічних умов, що включає:

- спрямованість системи підготовки майбутнього вчителя на формування дослідницьких умінь. Активне застосування дослідницьких та проблемних методів навчально-пізнавальної діяльності при викладанні навчальних дисциплін. Запровадження проблемних та дослідницьких завдань професійного спрямування для виконання під час педагогічних практик;

- практична спрямованість дослідницької діяльності вчителів на удосконалення навчально-виховного процесу;

- організація професійної і творчої взаємодії майбутніх вчителів, які проводять наукові дослідження, створення студентських наукових співтовариств, педагогічних Інтернет-форумів, конференцій тощо;

- навчання студентів навичкам рефлексії та самоаналізу на кожному етапі процесу підготовки до дослідницької діяльності;

- здійснення діагностики розвитку дослідницьких умінь та навичок майбутніх вчителів.

Педагогічна практика, як органічна складова професійної підготов-

ки майбутнього фахівця, значною мірою сприяє формуванню дослідницької діяльності у майбутнього вчителя. Під час навчання студенти проходять кілька видів педагогічних практик у загальноосвітніх навчальних закладах: пропедевтична педагогічна практика на 3 курсі, пасивна та активна педагогічна практика в основній школі на 4 курсі, активна практика в старшій та профільній школі на 5 курсі.

Одними з основних цілей педагогічної практики є формування творчого підходу до педагогічної діяльності, формування вмінь проведення наукового дослідження з використанням ефективних методів і методик педагогічних досліджень, аналіз на наукових засадах результатів педагогічної діяльності учнів, своєї власної діяльності та діяльності колега-практикантів [1]. Безперервна пропедевтична педагогічна практика на 3 курсі – перша і дуже важлива практика. Під час цієї практики студенти-практиканти мають можливість ознайомитися зі змістовними методами педагогічних досліджень, які використовуються для вивчення фактів, конкретних педагогічних явищ та процесів – спостереженням, співбесідою, вивченням шкільної документації та учнівських робіт, проведенням анкетувань. Крім того, студенти повинні самостійно провести педагогічне дослідження, здійснити аналіз одержаних даних та сформулювати висновки у вигляді науково-обґрунтованих рекомендацій щодо удосконалення навчально-виховного процесу.

Значну кількість даних студенти-практиканти накопичують під час самостійного спостереження. Педагогічне спостереження – це безпосереднє сприйняття, пізнання педагогічного процесу в природних умовах (наприклад, в процесі навчання, позакласної та виховної роботи). Спостереження вимагає від дослідника точної фіксації фактів, об'єктивного педагогічного аналізу. Спостереження в педагогічному дослідженні може бути направлене на досягнення різної мети. Воно може бути використане як джерело інформації для побудови гіпотез, служити для перевірки даних, отриманих іншими методами, з його допомогою можна одержати додаткові відомості про об'єкт, що вивчається. Метод спостереження відкриває можливість безпосереднього сприйняття поведінки людей в конкретних умовах і в реальному часі. Ретельно підготовлена процедура спостережень забезпечує фіксацію всіх значущих елементів ситуації. Тим самим створюються передумови для її об'єктивного вивчення. Метод спостереження має ряд недоліків об'єктивного та суб'єктивного характеру. Але з опанування саме цього методу майбутньому вчителю-досліднику слід розпочинати свою практичну дослідницьку підготовку.

З практичною реалізацією методів дослідження студенти знайомляться через виконання конкретних завдань практик. На час пропедев-

тичної практики студенти одержують кілька груп завдань:

1) вивчення особливостей організації навчально-виховної роботи у школі. Для цього майбутні педагоги повинні скласти питання для бесіди з адміністрацією школи, з учительським колективом та колективом учнів; здійснити аналіз планів роботи школи та класного керівника; ознайомитися з календарними планами вчителів за обраним фахом,

2) діагностування проблем, що виникають у навчально-виховному процесі. Зокрема, майбутні вчителі повинні скласти анкету з метою визначення проблем і можливих тем для виховної роботи; діагностування взаємовідносин у дитячому колективі;

3) аналіз методик викладання фахових предметів провідними вчителями школи. Студенти відвідують та аналізують уроки найкращих вчителів школи; визначають шляхи активізації пізнавальної діяльності школярів; визначають ефективність використаних форм організації пізнавальної діяльності школярів тощо;

4) створення власних розробок. Майбутні вчителі повинні скласти план виховної роботи, здійснити повний аналіз уроку з обраного фаху.

Слід зазначити важливість заключного обговорення звіту з педагогічної практики на підсумковій конференції з участю викладачів-методистів і вчителів шкіл та більш широкого аналізу одержаного досвіду професійної діяльності під час курсу методики викладання фахової дисципліни.

Таким чином, становлення майбутнього вчителя-дослідника неможливо без опанування ним знань педагогічне дослідження та умінь ефективного використання методів та методик педагогічних досліджень. В значній мірі цьому сприяє діяльність студентів під час виконання дослідницьких задач під час педагогічних практик, зокрема безперервної педагогічної практики на 3 курсі.

Література

1. Безперервна пропедевтична педагогічна практика в умовах кредитно-модульної системи освіти [Текст]: методичні рекомендації студентам-практикантам / Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди. – Харків, 2006. – 22 с.

2. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник / О. В. Крушельницька. – К. : Кондор, 2003. – 192 с.

3. Творчість і технології в наукових дослідженнях неперервної професійної освіти / [С. П. Балашова, Н. В. Баловсяк, Л. І. Бондарева та ін.] ; за ред.: С. О. Сисоєва ; Акад. пед. наук України, Ін-т пед. освіти та освіти дорослих. – К. : КІМ, 2008. – 423 с.

ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕНЬ В ГАЛУЗІ ПЕДАГОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ

Н.О. Пономарьова^α, Г.В. Бровко^β
м. Харків, Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди
^α ponomna@list.ru
^β galnetik@gmail.com

Актуалізація проблеми побудови нової, адекватної сучасності концепції освіти спричинюється низкою об'єктивних процесів, що мають глобальний характер і стосуються, перш за все, загальносвітових змін у сфері політики, економіки, культури, моралі, суспільних відносин тощо.

Такі зміни, що відбуваються в сучасному суспільному житті, потребують розвитку нових способів освіти, таких педагогічних технологій, які б забезпечили індивідуальний розвиток особистості, її творчу ініціативу, формування навичок орієнтації в інформаційному світі, умінь ставити та розв'язувати задачі для побудови власної життєвої траєкторії.

Як зазначається в психолого-педагогічних дослідженнях, акценти в освіті переносяться виховання дійсно вільної особистості, формування у зростаючого покоління здатності самостійно мислити, здобувати та застосовувати знання, ретельно продумувати рішення, що приймаються, чітко планувати свої дії, ефективно співробітничати в різних за складом та профілем групах, бути відкритим до нових контактів та культурних зв'язків.

Все це потребує впровадження до освітнього процесу альтернативних інноваційних форм і способів проведення освітньої діяльності.

В останні роки поняття інновації широко використовується в психолого-педагогічній та методичній літературі.

Вважається, що термін «innovatio» походить з латині і являє собою синтез слів «investio» (одягаю) і «novatio» (обновляю). В буквальному перекладі він означає втілення наукового відкриття, технічного винаходу в новій технології або новому виді виробу.

Під терміном «інновація» одні дослідники розуміють об'єкт впровадження, інші – процес, що веде до появи чогось нового – новації.

Так, інновацією називають нововведення в галузі техніки, технології, організації труда чи управління, основане на використанні досягнень науки та передового досвіду, що забезпечує якісне підвищення ефективності виробничої системи чи якості продукції. Цим підкреслюється, що не будь-яке нововведення є інновацією, а лише те, що впливає на зростання ефективності системи. Більш широко поняття інновації може по-

значати втілену творчу ідею.

З іншого боку, інновація – це процес впровадження нових перетворень в різні сфери діяльності, у виробництво і промисловість. Результатом таких перетворень є нововведення.

Крім того, зустрічаються такі тлумачення інновацій:

– нововведення, яке ще недостатньо поширене у суспільному виробництві;

– нововведення, впровадження нових ідей, технологій, видів продукції тощо в організацію продукції, виробництво, управління підприємством та галуззю;

– щось, що сприймається як нове, як нововведення;

– форма керованого розвитку вже існуючих систем;

– процес, в ході якого винахід або відкриття доводиться до стадії практичного застосування і починає давати економічний ефект;

– нове прикладання науково-технічних знань, що забезпечує ринковий успіх.

Таким чином, сутність інновації найбільш повно розкриває її тлумачення, як, з одного боку, процесу реалізації, а з іншого, як діяльності з впровадження новації в певній соціальній сфері.

Сутність нововведень становить робота з досягнення нових результатів, засобів і способів їх отримання, щодо подолання відсталих або рутинних елементів традиційної діяльності.

При впровадженні інновацій виникають і вирішуються три групи протиріч: між новим і старим; протиріччя, пов'язані з глибиною перетворень; протиріччя, пов'язані з перебудовою свідомості виконавців.

Дослідники вибудовують схему повного циклу виникнення і реалізації будь-якої інновації в суспільній практиці: джерело інновації; інноваційна пропозиція, діяльність (технологія) по реалізації інновації, інноваційний процес, новий тип чи форма суспільної практики.

До теперішнього часу склалася ціла область знань – інноватика. У ній спеціалізуються економісти, соціологи, інженери, психологи, юристи.

Інноватика визначається як галузь знань, необхідних для прийняття більш ефективних рішень, розв'язання задач інтенсифікації та прискорення, як наука про нововведення, що стала формуватися у відповідь на вимоги практики.

Інноватика виникла як відображення гострої потреби бізнесу у діяльності з розробці і впровадженню нових послуг, ідей. У 30-ті роки ХХ сторіччя в США утвердилися терміни «інноваційна політика фірми», «інноваційний процес». У 60-70-ті роки у країнах Західної Європи отримують великий розмах емпіричні дослідження нововведень, що

здійснюються окремими фірмами та іншими бізнесовими організаціями [1].

Спочатку предметом вивчення інноватики були економічні та соціальні закономірності створення та розповсюдження науково-технічних новинок. Але досить швидко інтереси нової галузі розширилися і стали охоплювати соціальні нововведення, і, перш за все, нововведення в організаціях та на підприємствах.

Інноватика складалася як міждисциплінарна область досліджень на стику філософії, психології, соціології, теорії управління, економіки та культурології. До 70-х років ХХ сторіччя наука про нововведення стала складною, розгалуженою галуззю.

Педагогічні інноваційні процеси стали предметом спеціального вивчення вчених приблизно з кінця 50-х років ХХ сторіччя.

Педагогічні інновації – це результат творчого пошуку оригінальних, нестандартних рішень різноманітних педагогічних проблем.

Педагогічна інноватика – наука, що вивчає природу та закономірності виникнення і розвитку педагогічних інновацій у відношеннях суб'єктів освіти.

Розвиток педагогічної інноватики в пострадянському суспільстві пов'язаний з масовим суспільно-педагогічним рухом, з виникненням протиріччя між наявною потребою у швидкому розвитку школи і невмінням педагогів її реалізувати.

В практиці освіти стрімко зріс масовий характер застосування нового, у зв'язку з чим загострилася потреба в новому знанні, осмислення понять «новація», «нове», «інновація», «інноваційний процес» та ін.

В педагогічній науці в роботах В.І. Загвязинського, О.І. Пригожого, Ю.К. Чабанського, О.С. Гребенюка, В.О. Сластьоніна, В.В. Арнаутова, А.В. Хуторського, Р.Н. Юсуфбекової та інших накопичений чималий науковий потенціал, що розкриває структуру, компоненти, функції і характеристики протікання інноваційних процесів в системі освіти в цілому.

Так, дослідники визначають педагогічну інновацію як теоретично обгрунтоване, цілеспрямоване та практично-орієнтоване нововведення, яке здійснюється на трьох рівнях: макрорівні, мезоуровні і мікрорівні. На макрорівні інновації впливають на зміни у всій системі освіти і призводять до зміни її парадигми. На мезоуровні інновації спрямовані на зміни в освітній середовищі регіону, в конкретних навчальних закладах. На мікрорівні інновації спрямовані на створення нового змісту як окремого курсу, так і блоку курсів (наприклад, екологічних чи гуманітарних); або на відпрацювання нових способів структурування освітнього процесу; або на розробку нових технологій, нових форм і методів на-

вчання [2].

На будь-якому з наведених рівнів освітня інновація, на думку вчених, розвивається в п'ять етапів. Перший етап – ініціація нововведення і прийняття рішення про необхідність впровадження новацій певного типу. Другий етап – теоретичний, тобто обґрунтування та опрацювання інновацій на основі психолого-педагогічного аналізу, прогнозування того, як буде розвиватися інноваційний процес і які його негативні і позитивні наслідки (економічні, юридичні та ін.). Третій етап – організаційно-практичний – це створення нових структур, що сприяють освоєнню нововведення. Четвертий етап – аналітичний – це узагальнення та аналіз отриманої моделі. П'ятий етап – впровадження [2].

Існує також концепція «життєвого циклу» нововведення, яка виходить з того, що нововведення – це процес, що протікає в часі. Згідно з чим виокремлюють етапи, що розрізняються за видами діяльності, які забезпечують створення та виконання нововведення: виникнення концепції нововведення, створення нововведення, практичне впровадження, розповсюдження, втрата нововведенням новизни через широке впровадження, скорочення масштабів застосування через появу нових нововведень [3].

В педагогічній літературі виділяють два типи інноваційних процесів в освіті. Перший тип – стихійні інновації, які відбуваються на емпіричній основі, під впливом ситуативних вимог (до таких відносять діяльність вчителів-новаторів, вихователів, батьків). Другий – свідома, цілеспрямована, наукова міждисциплінарна діяльність.

Вченими пропонується проведення класифікації педагогічних інновацій за такими напрямками:

- за відношенням до структурних елементів освітніх систем;
- за відношенням до особистісного становлення суб'єктів освіти;
- за галуззю педагогічного використання;
- за типом взаємодії учасників педагогічного процесу;
- за функціональними можливостями;
- за способами здійснення;
- за масштабом розповсюдження;
- за соціально-педагогічною значущістю;
- за обсягом новаторських заходів;
- за ступенем перетворень [4].

Висновки. В педагогічній науці під інноваційною діяльністю розуміють цілеспрямовану педагогічну діяльність, що базується на усвідомленні власного практичного педагогічного досвіду за допомогою порівняння і вивчення, змінення і розвитку учбово-виховного процесу з метою досягнення більш високих результатів, одержання нового знання,

якісно нової педагогічної практики.

Суттєвою особливістю інноваційної педагогічної діяльності є те, що вона базується на особистісному підході, згідно з яким зовнішні педагогічні чинники впливають опосередковано, через внутрішні властивості особистості суб'єктів інноваційного процесу, спираючись на їх активність.

Це дає підстави для обрання в якості предмету психолого-педагогічних досліджень в галузі педагогічної інноватики інноваційну діяльність вчителів та учнів.

Для цього є всі передумови: суспільний попит, концептуальне, соціально-філософське опрацювання нової освітньої парадигми, опис методології діяльності як інструменту перекладу філософських постулатів в практику освіти, наявність величезного передового досвіду педагогів-новаторів, розробку цілого ряду новітніх технологій навчання, наявність вітчизняного досвіду перебудови освіти.

Література

1. Нововведения в организациях / Лапин Н. И., Пригожин А. И., Саонов Б. В., Толстой В. С. – М.: ВНИИСИ, 1984.
2. Кулемзина А. В. Модель выбора образовательной стратегии в условиях современного социокультурного кризиса / Кулемзина А. В. // Образование в Сибири. – 1996. – №1.
3. Слостенин В. А. Педагогика : Инновационная деятельность / Слостенин В. А., Подымова Л. С. – М. : Магистр, 1997. – 224 с.
4. Технология эффективной профессиональной деятельности (пособие для специалистов, работающих с персоналом). – М. : Красная площадь, 1996.
5. Хуторской А. В. Педагогическая инноватика : методология, теория, практика / Хуторской А. В. – М. : Изд-во УНЦ ДО, 2005. – 222 с.
6. Морозов Е. П. Подготовка учителей к инновационной деятельности / Морозов Е. П., Пидкасистый П. И. // Советская педагогика. – 1991. – № 10. – С. 88-93.
7. Слободчиков В. И. Инновации в образовании: основания и смысл [Электронный ресурс] / Слободчиков Виктор Иванович // Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников». – Режим доступа : http://www.researcher.ru/methodics/nauka/a_1xizkd.html

МЕТОДИ, ЗАСОБИ І ОРГАНІЗАЦІЙНІ ФОРМИ НАВЧАННЯ ГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Г.О. Райковська

м. Житомир, Житомирський державний технологічний університет
G_A_Raykovskaya@ukr.net

Україна обрала курс на розвиток національної економіки та інноваційної моделі. І це передусім, інформатизація суспільства, як об'єктивний процес, пов'язаний із підвищенням ролі й впливу інтелектуальних видів діяльності на всі аспекти життя людини. Результат формування інформаційного суспільства вплинув на зміни засобів і характеру праці, розвиток науки і наукомісткого виробництва, перегляд наукових і освітніх концепцій на основі досягнень кібернетики, інформатики, педагогіки, психології та інших наук. Сьогодні важко уявити сучасне підприємство чи конструкторське бюро без комп'ютерів та спеціальних програм, призначених для розроблення конструкторсько-технологічної документації, проектування різноманітних виробів. Сучасне суспільство все більше набуває рис «суспільства знань» – системи, яка будується і розвивається навколо виробничих процесів, розподілу та використання наукових знань, процесів, що утворюють структуру і спосіб життя. Таким чином, освіта сучасного інженера не може обмежуватися набором суто спеціальних знань і вмінь. Підготовка має орієнтуватися на новітні технології та їх динамічні зміни, забезпечувати здатність випускника адаптуватися до цих змін і здійснювати самостійну інноваційну діяльність, підвищувати свою конкурентоспроможність на ринку праці.

Методика інформатизації графічної підготовки майбутніх інженерів, як і методика всіх інших професійно-орієнтованих дисциплін є сьогодні однією з ключових проблем освітнього процесу вищої професійної школи. У процесі пошуку шляхів удосконалення графічної освіти в умовах інформатизації нами були вивчені праці відомих дидактиків, наукові дослідження педагогів-практиків, які внесли значний вклад у розроблення принципів, методів і форм навчання: О.Д. Ботвиннікова, В.М. Буринського, А.П. Верхоли, В.М. Виноградова, Р.С. Гуревича, О.М. Дзеджули, М.М. Козяр, В.К. Сидоренко, Н.П.Щетини та інших науковців [1–9].

Методологія системи інформаційно-комунікаційного забезпечення графічної підготовки студентів включає в себе загальні для будь-якої педагогічної системи принципи і способи організації навчальної діяльності, а також особливі, специфічні, методи і способи організації навча-

льно-пізнавальної і навчально-професійної діяльності студентів, які безпосередньо, пов'язані з методологією графічної підготовки в умовах інформатизації, з використанням інформаційних технологій і систем.

Досвід показує, що в умовах інформатизації освіти в процесі навчання студентів вищих технічних закладів графічних дисциплін можна широко і різноманітно використовувати комплекс методів, а саме:

1. Методи організації початково-пізнавальної і навчально-професійної графічної діяльності за зразком (переважно репродуктивна діяльність): вербальні методи – з комп'ютерною ілюстрацією і динамічною демонстрацією навчальної і професійної інформації; закріплення студентами навчального матеріалу – з використанням можливостей електронних бібліотек, баз знань САПР, електронних навчальних посібників; методи контролю – використання комп'ютерного самоконтролю, тест-контроль; практичне комплексне використання графічних знань, умінь і навичок нарисної геометрії, інженерної графіки і комп'ютерного моделювання.

2. Методи, які стимулюють формування професійно важливих якостей особистості майбутнього спеціаліста (переважно продуктивна діяльність), визначаються новими соціальними і особистими потребами, пов'язані з інформаційно-комунікаційною модернізацією і підвищенням статусу інженерно-графічної діяльності.

До недавніх часів, удосконалення методів навчання йшло шляхом активізації навчальної діяльності, забезпечення міцного і свідомого засвоєння знань, формування у студентів наукового світогляду.

Проте нарисна геометрія, інженерна і комп'ютерна графіка як навчальна дисципліна має цілий ряд специфічних рис і значно відрізняється від інших. Саме ця особливість обумовлює сукупність методів навчання графічних знань умінь і навичок, які відрізняються від загальноприйнятих. Вони представляють собою видозмінені загальні методи навчання.

Є.О. Василенко, В.Н. Виноградов, А.А. Альхіменок [7] виокремлюють наступні методи навчання графічних дисциплін: розповідь – використовується головним чином при викладі нового матеріалу і супроводжується демонстрацією різноманітних наочних засобів; пояснення – використовується при знайомстві студентів з відносно складними питаннями в області графіки (наприклад, такими як виконання розтинів, перерізів, позначення розмірів з граничними відхилами тощо); бесіда – характерною особливістю цього методу є те, що викладач підводить студента до розуміння і засвоєння нових знань, використовуючи проблемні запитання, які опираються на вже відомі знання і практичні навички; лекція – характеризується тим, що викладач викладає новий ма-

теріал і не задає питання студентам; спостереження – це цілеспрямоване, безпосереднє і організоване сприйняття студентом предметів і явищ; моделювання і конструювання – процес створення нових образів; виконання графічних робіт – сприяє виробленню у студентів навичок і умінь, а також засвоєнню і узагальненню знань; робота з навчальною і довідниковою літературою – сприяє набуттю знань, умінь і навичок з даного курсу.

Методи навчання можна розглядати, виділяючи в них внутрішній і зовнішній бік. Логічно обумовлену структуру методів навчання графічних дисциплін можна представити у вигляді системних об'єктів, які об'єднують ряд взаємопов'язаних дій викладача і студента, спрямованих на виконання освітньої, розвиваючої, виховної і контролюючої функцій (рис. 1).

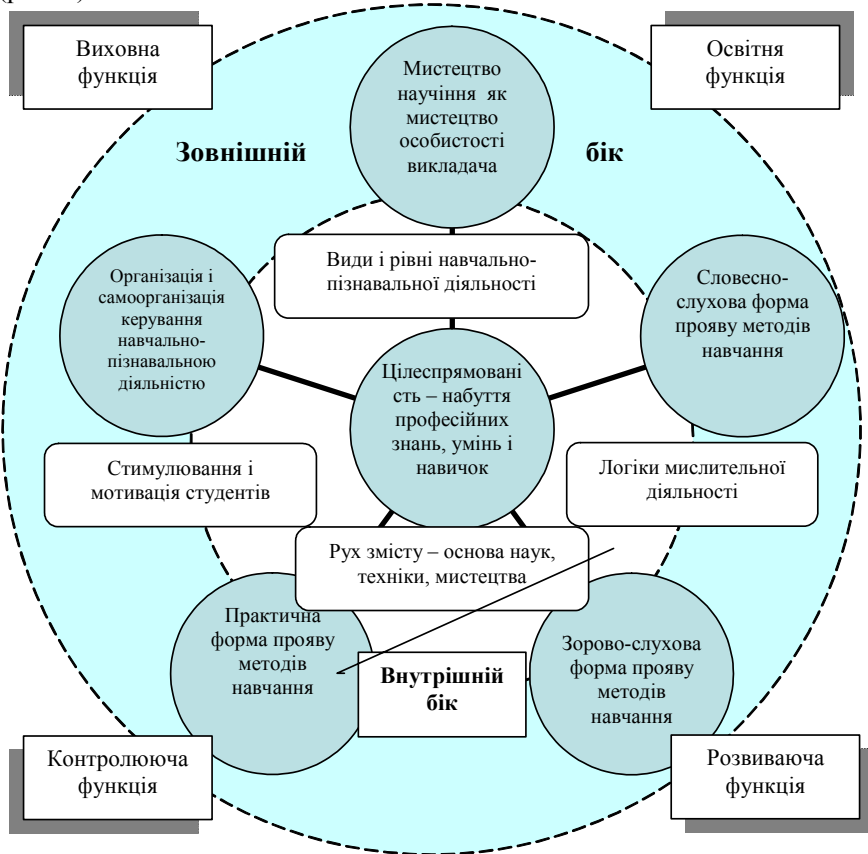


Рис. 1. Структура методів навчання графічних дисциплін

Підтримка діяльності викладача в процесі графічної підготовки передбачає вирішення трьох основних завдань: перевірка правильності виконання розрахунково-графічних задач, вправ тощо. Для викладача цей вид підтримки полягає в тому, що перевіряється правильність розв'язування всієї задачі (розрахунково-графічної роботи), дотримання стандартів СКД, режиму самостійної роботи; автоматизація тестування знань студентів, що створює умови для здійснення перевірки знань основних правил і положень, СКД, уміння прочитати кресленник чи інший конструкторський документ; проведення усього циклу занять за заздалегідь спланованою системою відповідно до вимог стандартів та можливостю її модернізації.

Таким чином, вибір методів навчання графічних дисциплін обумовлено метою процесу навчання – спрямованість не тільки на розвиток графічних умінь і навичок студентів, але й їх творчих здібностей, формування знань, умінь і навичок, необхідних для самостійного пізнання нових питань теорії, вирішення завдань у різних виробничих ситуаціях. Усе це вказує на те, що викладачеві важливо визначитись у тому, коли, в яких випадках і чому краще використовувати один метод, коли – інший, як вони узгоджуються з конкретною метою навчання, а також із іншими елементами методичної системи (змістом, засобами, організаційними формами навчання), у якому співвідношенні повинні виступати вони в процесі навчання.

Слід визнати, оскільки педагогіка – наука і мистецтво одночасно, то й підхід до практичного впровадження інформаційно-комунікаційних засобів повинен ґрунтуватись на творчості педагогіка, з одного боку, і відповідати принципу системності – з іншого. По-перше, у методах навчання важливо бачити те, що вони є способом руху пізнавальної діяльності студентів; визначають логічний шлях оволодіння знаннями, умінями і навичками; відіграють роль інструменту з обміну інформацією між учасниками навчального процесу; регулюють пізнавальну діяльність студентів; сприяють стимуляції учіння; є способом аналізу й оцінювання навчальної діяльності. По-друге, необхідно забезпечувати системність у підході до вибору тих чи інших методів, глибоко розуміючи при цьому внутрішні зв'язки і взаємозалежність між ними.

Зокрема, студенти пізнають науку не в тому вигляді, в якому вона створюється і розроблюється науковцями, а в спрощеному, спеціально методично опрацьованому – у вигляді навчального предмета. Викладач у певній відповідності розташовує, якщо потрібно, направляє або скорочує матеріал підручника, викладаючи більш простою і доступною до сприйняття мовою. Здійснюється це чи з метою загальної популяризації матеріалу, чи для полегшення сприйняття матеріалу, або з метою виді-

лення тільки головного, найбільш важливого. Процес сприйняття – це активний, цілеспрямований процес, він відображає в нашій свідомості предмети, ситуації, події та їх стосунки. На початковому етапі пізнання діє не тільки відчуття як окремих компонентів пізнання, але і сприйняття предмета у цілому.

Між тим, слухати, конспектувати лекції, виконувати графічні роботи, індивідуальні завдання, проходити поточну атестацію чи складати заліки, іспити – все це багато в чому нові і незвичайні аспекти навчальної діяльності вчорашніх учнів загальноосвітньої школи. Головне завдання лектора на перших лекціях це – підтримати інтерес до дисципліни, показати важливість «мови техніки» в житті і в майбутній професійній діяльності. З цією метою, на першій лекції можна продемонструвати студентам машини, механізми та розроблену до них конструкторську документацію.

Успішне вирішення поставлених завдань можливе тільки за вдалого вибору наочного дидактичного забезпечення на всіх етапах навчання графічних дисциплін. Так, як дидактичні засоби навчання сприяють усвідомленню навчального матеріалу, розкривають сутність висунутої проблеми, щодо технічних засобів контролю то вони призначені для контролю і самоконтролю знань студентів.

Наочні дидактичні засоби навчання графічних дисциплін можна класифікувати: за їх зовнішніми ознаками (площинні, об'ємні, комбіновані, екранні); за методами і прийомами використання (демонстраційні, лабораторні, роздавальні, загального і індивідуального використання, для самостійної роботи); за змістом, призначенням, побудовою і характером матеріалу (пізнавальні, інструктивні, довідникові, графічні, інформаційно-комунікаційні, таблиці, тренажери тощо).

Найбільш ефективно сприйняття інформації забезпечується при оптимальному поєднанні вербальної та візуальної її подачі. Це також особливо важливо з огляду на потребу періодично переключати увагу аудиторії для стимулювання процесу запам'ятовування навчального матеріалу. Таким чином, технічні засоби навчання можна розглядати як комплекс техніко-технологічних пристроїв, що покликані за допомогою відповідних методик інтенсифікувати та оптимізувати процес пізнання шляхом активізації, перш за все, візуальної форми подачі навчального матеріалу.

Разом з тим інформація, яку подає викладач, спрямована, в основному, на слухову пам'ять студента. А цей вид пам'яті досить недосконалий. Сприйнята інформація утримується в короткотерміновій пам'яті невеликий проміжок часу. І коли немає підкріплення, інформація «вивітряється». Дослідження показують, що під кінець лекції з усього об'єму

поданої інформації студент може відтворити лише 10–15%; студенти молодших курсів слабо володіють методикою і технікою сприймання змісту лекції та конспектування (курс лекцій з нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки читається на першому курсі). Переважна більшість, а це 80% студентів схильні вести систематичні записи лекції, 10% – уважно слухають лекцію, не роблячи ніяких записів і приблизно 10% студентів формально присутні на лекціях, але по суті, не працюють. Ось чому для навчального процесу так необхідна наочність, візуалізація, кресленики, схеми – все те, що є концентрацією інформації, а не її словесним виразом.

Вплив технічних засобів навчання на процес пізнання залежить від обраної моделі навчання та методичного підходу до викладу матеріалу. І ефективнішими та більш доцільними нині є інформаційно-комунікаційні засоби (ІКЗ) навчання. Для візуального супроводження лекційного матеріалу, на нашу думку, доцільно використовувати програми підготовки презентацій.

Лекція-презентація буде ефективною, якщо дотримуватись ряду умов при підготовці та її проведенні: щодо наявності та виду наочного матеріалу, підготовки якісного ілюстративного матеріалу у відповідності до принципів та закономірностей побудови графічних зображень, використовувати сучасну проєкційну техніку, при поєднанні слова та наочності використовувати принцип «стоп-кадру».

Поряд із словом викладача, важливим засобом навчання є підручник, за допомогою якого студент відновлює в пам'яті, повторює та закріплює здобуті на заняттях знання, виконує різні види самостійної роботи.

Підручник (навчальний посібник) розкриває для студентів основні поняття і їх зв'язок з практичним використанням в сфері матеріального виробництва. При цьому графічні і проєкційні поняття формуються у розвитку. На різних ступенях опанування поняттям до них включаються все нові і нові ознаки. Таким чином, потреба опрацювати великі масиви друківаних джерел інформації спонукала нас до пошуків більш ефективних методів її подання, що і призвело до створення електронного навчального посібника з курсу «Нарисна геометрія та інженерна графіка».

У найзагальнішому розумінні електронний навчальний посібник можна трактувати як носій інформації, розроблений у відповідному програмному гіпертекстовому середовищі, де зібраний навчальний матеріал з певної дисципліни, представлений у відповідності з навчальною програмою. До них сьогодні відносять: скановані копії паперових підручників (на паперовому носіїві), що зберігаються в одному з форматів: .pdf,

.djvu, .html, чи навіть .doc, або .txt; тексти підручників, структуровані за розділами та темами і об'єднані за допомогою гіперпосилань, як правило, зберігаються в .html-форматі; спеціалізовані програми, що запускаються і виводять на екран текст, відповідно до змісту, та можуть включати малюнки та відео фрагменти.

Указані вище ресурси є електронними копіями паперових підручників, призначених для студентів денної форми навчання і розраховані на попередній супровід лекційним матеріалом.

Зважаючи на вище викладене, можна сформулювати основні вимоги до електронних навчальних посібників: основна функція – викладання теоретичного матеріалу з можливістю контролю за його засвоєнням; у вступній частині повинно бути наведено докладні інструкції з вивчення матеріалу й організації самостійної роботи; зміст повинен бути складений таким чином, щоб мінімізувати складності під час сприйняття та осмислення представленої інформації; навчальний матеріал у посібнику доцільно структурувати за модульним принципом та подавати окремими «порціями» (дозами); навчальний матеріал може подаватись у вигляді тексту і супроводжуватись рисунками та відео фрагментами; для закріплення теоретичного матеріалу додатково можуть подаватись приклади виконання розрахунків та розв'язання задач; після кожної «порції» та модуля обов'язковими елементами повинні бути тести, контрольні завдання, питання для самоперевірки.

Для створення електронного навчального посібника ми пропонуємо використовувати програму-оболонку, до якої вже закладені необхідні можливості та які враховують вище вказані особливості. Саме цим шляхом і був створений електронний навчальний посібник з дисципліни «Нарисна геометрія та інженерна графіка», який увійшов до інтерактивного комплексу.

Отже, на наш погляд, робота по створенню електронного навчального посібника повинна розпочинатись із розроблення модульної програми курсу, яка включає комплексні дидактичні цілі та сукупності модулів, забезпечуючи досягнення поставленої цілі. Щоб скласти таку програму, викладачеві, перш за все необхідно виділити основні наукові ідеї курсу, а вже в подальшій роботі структурувати навчальний зміст навколо цих ідей у блоки тем. Після чого формується комплексна дидактична мета яка утримує в собі задачі з засвоєння навчального змісту, так і з використання його на практиці. У подальшій роботі необхідно виділити інтегруючі дидактичні цілі з яких і формуються модулі. Сукупність вирішення цих задач забезпечує досягнення комплексної дидактичної цілі. Оскільки навчальний зміст, який становить модуль, може мати достатньо великий об'єм інформації, то кожна інтегруюча дидактична цілі ділить-

ся на окремі дидактичні цілі та на їх основі виділяються навчальні елементи (як правило, це одна тема). Кожній окремій дидактичній цілі відповідає один навчальний елемент.

Таким чином, відповідно до вище вказаних задач вищої школи, значна увага повинна приділятися організації й проведенню самостійної роботи студентів, а також контролю за нею. Так як самостійна робота – основний засіб оволодіння навчальним матеріалом у час вільний від обов’язкових навчальних занять. Зокрема, навчальний час, відведений для самостійної роботи студента регламентується навчальним планом і повинен становити не менше 1/3 та не більше 2/3 загального обсягу навчального часу студента, відведеного для вивчення дисципліни. Зміст самостійної роботи студента з конкретної дисципліни визначається навчальною програмою дисципліни, методичними рекомендаціями, завданнями викладача. І кожен вид навчальної роботи у ВНЗ потребує від студентів наполегливої самостійної праці: слухання лекцій; виконання розрахунково-графічних робіт, індивідуальних завдань тощо (рис. 2).



Рис. 2. Класифікація методів самостійної роботи студентів у процесі вивчення графічних дисциплін

З огляду на виникненні проблеми в графічній підготовці, викорис-

тання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, інтерактивний комплекс повинен забезпечити студентів навчально-методичною інформацією у повному обсягу. Так як загальновідомо, що навчальний процес є ефективним, якщо його побудовано як цілісну сукупність циклів пізнання, структурно-ієрархічне упорядкування яких на основі діагностики проміжних і підсумкових результатів забезпечує цілісну технологію навчального пізнання.

Щодо графічної підготовки, то на практичних заняттях розв'язуються задачі з нарисної геометрії, виконуються вправи (підготовчі, пробні, за зразком, тренувальні, творчі, графічні, професійні тощо), індивідуальні розрахунково-графічні роботи, як традиційними засобами (лінійка, олівець, циркуль тощо) так і за допомогою комп'ютерних графічних програм.

Таким чином, практичні заняття з нарисної геометрії, інженерної і комп'ютерної графіки спрямовані: на поглиблення і розширення знань, здобутих на лекціях; на оволодіння методикою графічних побудов, роботи з науковим і довідниковим матеріалом, найтипівішими навичками і уміннями з професійної діяльності. А це, в свою чергу, вимагає чіткого, продуманого планування занять та розроблення методичного забезпечення і організацію самостійної роботи кожного студента.

Узагальнюючи слід визнати, що освіта сучасного інженера не може обмежуватися тільки набором суто спеціальних знань і вмінь. Поява нових технологій призводить до відповідних змін у різних сферах виробництва, науки, культури та освіти. Вона спрямована в перспективу, а тому повинна своєчасно реагувати на зміни в суспільстві, що є однією з визначальних умов її ефективного функціонування. Звідси випливає, що сьогодні гострою є потреба розробки і впровадження інноваційних технологій формування знань, умінь і навичок, нового змісту, методів і засобів навчання, дидактично-методичного забезпечення у цілому.

Література

1. Ботвинников А. Д. Научные основы формирования графических знаний, умений и навыков школьников / А. Д. Ботвинников, Б. Ф. Ломов. – М. : Педагогика, 1979. – 255 с.
2. Буринський В. М. Самостійна робота як засіб удосконалення графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Буринський Володимир Модестович. – К., 2001. – 206 с.
3. Верхола А. П. Системний аналіз процесу навчання графічних дисциплін у технічному університеті / Верхола Арнольд Павлович // Вища освіта України. – 2005. – №3. – С. 71–73.

4. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : [посібник для педагогічних працівників і студентів педагогічних вищих навчальних закладів] / Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. – Вінниця: ДОВ „Вінниця”, 2002. – 116 с.
5. Джеджула О. М. Теорія і методика графічної підготовки студентів інженерних спеціальностей вищих навчальних закладів : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Джеджула Олена Михайлівна. – Тернопіль, 2007. – 460 с.
6. Козяр М. М. Інформаційно-технологічна складова організаційно-методичного забезпечення інженерної та комп'ютерної графіки / М. М. Козяр // Інноваційні технології в професійній підготовці вчителя трудового навчання: проблеми теорії і практики : зб. наук. праць / Полтавський державний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка. – Полтава : ПДПУ, 2007. – Вип. 2. – С. 89–93.
7. Методика обучения черчению: [учебное пособие для студентов и учащихся худож.-граф. спец. учеб. заведений] / В. Н. Виноградов, А. Е. Василенко, А. А. Альхименок и др. ; под ред. Е. А. Василенко, А. А. Альхименок. – М. : Просвещение, 1990. – 176 с.
8. Сидоренко В. К. Якісна професійно-технічна освіта – визначальний чинник розвитку трудового потенціалу держави / Сидоренко Віктор Костянтинович // Освітнянські обрії. Збірник наукових праць. – К.: ПТГО. – 2007.– №1(1). – С. 253–257.
9. Щетина Н. П. Графічна діяльність як засіб розумового розвитку учнів VIII–IX класів на уроках креслення (методичний аспект) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Щетина Надія Петрівна. – Глухів, 2001. – 230 с.

ДЕЯКІ ЗАСТОСУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ ДО ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

В.П. Ржепецький

м. Кривий Ріг, Криворізький державний педагогічний університет

1. Встановлення кореляції між результатами сумісних вимірювань

Припустимо, що для знаходження функції $q(x, y)$ ми вимірюємо дві величини x та y декілька разів і одержуємо n пар даних $(x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)$. За результатами вимірювань обчислюємо \bar{x} , \bar{y} та дисперсії σ_x^2 і σ_y^2 :

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}; \quad \sigma_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n-1}. \quad (1)$$

Для n пар значень x та y можна знайти n значень величини q :

$$q_i = (x_i, y_i), \text{ де } i = 1, 2, \dots, n.$$

Будемо вважати, що всі похибки малі, тобто всі числа x_1, \dots, x_n близькі до \bar{x} , а всі числа y_1, \dots, y_n – до \bar{y} . В цьому випадку справедливе наближення:

$$q_i = q(x_i, y_i) \approx q(\bar{x}, \bar{y}) + \frac{\partial q}{\partial x}(x_i - \bar{x}) + \frac{\partial q}{\partial y}(y_i - \bar{y}). \quad (2)$$

В рамках цього наближення середнє набуває виду:

$$\bar{q} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n q_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[q(\bar{x}, \bar{y}) + \frac{\partial q}{\partial x}(x_i - \bar{x}) + \frac{\partial q}{\partial y}(y_i - \bar{y}) \right],$$

з якого випливає, що середнє значення функції q дорівнює [2, 182]:

$$\bar{q} = q(\bar{x}, \bar{y}). \quad (3)$$

Дисперсія для n значень q_1, \dots, q_n визначається виразом:

$$\sigma_q^2 = \frac{\sum (q_i - \bar{q})^2}{n-1}.$$

Підставивши в цей вираз (2) і (3), одержимо:

$$\begin{aligned} \sigma_q^2 &= \frac{1}{n-1} \sum \left[\frac{\partial q}{\partial x}(x_i - \bar{x}) + \frac{\partial q}{\partial y}(y_i - \bar{y}) \right]^2 = \\ &= \left(\frac{\partial q}{\partial x} \right)^2 \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} + \left(\frac{\partial q}{\partial y} \right)^2 \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n-1} + 2 \frac{\partial q}{\partial x} \frac{\partial q}{\partial y} \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n-1}. \end{aligned}$$

Суми в перших двох доданках – це дисперсії σ_x^2 і σ_y^2 (див. (1)); су-

ма в третьому доданку – це так званий *змішаний другий момент* змінних x та y або *коваріація*:

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n-1}. \quad (4)$$

З врахуванням цих позначень вираз для дисперсії σ_q^2 матиме вид:

$$\sigma_q^2 = \left(\frac{\partial q}{\partial x}\right)^2 \sigma_x^2 + \left(\frac{\partial q}{\partial y}\right)^2 \sigma_y^2 + 2 \frac{\partial q}{\partial x} \frac{\partial q}{\partial y} \sigma_{xy}. \quad (5)$$

Якщо значення x та y *незалежні*, то після багатьох вимірювань σ_{xy} буде наближатись до нуля і ми приходимо до відомого виразу для незалежних і випадкових похибок:

$$\sigma_q^2 = \left(\frac{\partial q}{\partial x}\right)^2 \sigma_x^2 + \left(\frac{\partial q}{\partial y}\right)^2 \sigma_y^2. \quad (6)$$

Якщо вимірювання x та y *не є незалежними*, то змішаний другий момент σ_{xy} не повинен дорівнювати нулю. Якщо σ_{xy} не дорівнює нулю, то говорять, що похибки в x та y *мають кореляцію*, і похибка σ_q повинна обчислюватись за виразом (5), а не (6). Проте можна показати, що і при наявності кореляції в похибках σ_q дорівнюватиме:

$$\sigma_q \leq \left| \frac{\partial q}{\partial x} \right| \cdot \sigma_x + \left| \frac{\partial q}{\partial y} \right| \cdot \sigma_y, \quad (7)$$

тобто (7) є верхньою межею похибки в будь-якому випадку.

Змішаний другий момент дозволяє відповісти на питання, наскільки добре набір результатів вимірювань підтверджує гіпотезу про наявність лінійної залежності між x та y .

Нехай ми маємо n пар значень $(x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)$ двох змінних, які, як ми вважаємо, повинні бути зв'язані лінійною залежністю $y=ax+b$. Підкреслимо, що x_i (як і y_i) в даному випадку – це не результати вимірювання однієї й тієї ж величини; це результати вимірювань n *різних* значень однієї змінної (наприклад, n різних висот, з яких кидали кульку, оцінки студентів за контрольну роботу і т.ін.). Ступінь підтвердження лінійної залежності між величинами x та y визначається *коефіцієнтом лінійної кореляції* (або просто *коефіцієнтом кореляції*):

$$r_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}, \quad (8)$$

де змішаний другий момент σ_{xy} і стандартні відхилення σ_x і σ_y визначаються формулами (1) і (4). Підставимо ці вирази у (8):

$$r_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}. \quad (9)$$

Коефіцієнт кореляції може мати значення між +1 і -1. Якщо r_{xy} близький до ± 1 , то точки лежать близько до деякої прямої; якщо r_{xy} близький до 0, то точки не корельовані і не групуються поблизу прямої.

Кількісним критерієм значущості r_{xy} є імовірність того, що n вимірювань двох змінних x та y , кореляція між якими відсутня, дадуть значення r , не менше, ніж будь-яке задане значення r_0 : $P_n(|r| \geq |r_0|)$. Значення цих ймовірностей наведено в табл. 1. **Значущою** вважатиметься кореляція r_0 , якщо одержати коефіцієнт $|r| \geq |r_0|$ для некорельованих змінних менша 5%. (При $P_n < 1\%$ кореляція **високозначуща**).

Таблиця 1.

Подана у процентах імовірність $P_n(|r| \geq |r_0|)$ того, що результати n вимірювань двох некорельованих змінних дадуть коефіцієнт кореляції $|r| \geq |r_0|$, як функція n і r_0 . (Прочерк вказує на імовірність, яка менша, ніж 0,05%)

N	r_0										
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
3	100	94	87	81	74	67	59	51	41	29	0
4	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
5	100	87	75	62	50	39	28	19	10	3,7	0
6	100	85	70	56	43	31	21	12	5,6	1,4	0
7	100	83	67	51	37	25	15	8,0	3,1	0,6	0
8	100	81	63	47	33	21	12	5,3	1,7	0,2	0
9	100	80	61	43	29	17	8,8	3,6	1,0	0,1	0
10	100	78	58	40	25	14	6,7	2,4	0,5	-	0
11	100	77	56	37	22	12	5,1	1,6	0,3	-	0
12	100	76	53	34	20	9,8	3,9	1,1	0,2	-	0
13	100	75	51	32	18	8,2	3,0	0,8	0,1	-	0
14	100	73	49	30	16	6,9	2,3	0,5	0,1	-	0
15	100	72	47	28	14	5,8	1,8	0,4	-	-	0
16	100	71	46	26	12	4,9	1,4	0,3	-	-	0
17	100	70	44	24	11	4,1	1,1	0,2	-	-	0
18	100	69	43	23	10	3,5	0,8	0,1	-	-	0
19	100	68	41	21	9,0	2,9	0,7	0,1	-	-	0
20	100	67	40	20	8,1	2,5	0,5	0,1	-	-	0
25	100	63	34	15	4,8	1,1	0,2	-	-	-	0
30	100	60	29	11	2,9	0,5	-	-	-	-	0
35	100	57	25	8,0	1,7	0,2	-	-	-	-	0

N	r_0										
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
40	100	54	22	6,0	1,1	0,1	-	-	-	-	0
45	100	51	19	4,5	0,6	-	-	-	-	-	0
50	100	73	49	30	16	8,0	3,4	1,3	0,4	0,1	
60	100	70	45	25	13	5,4	2,0	0,6	0,2	-	
70	100	68	41	22	9,7	3,7	1,2	0,3	0,1	-	
80	100	66	38	18	7,5	2,5	0,7	0,1	-	-	
90	100	64	35	16	5,9	1,7	0,4	0,1	-	-	
100	100	62	32	14	4,6	1,2	0,2	-	-	-	

Так, якщо для $m=10$ одержано $r_0=0,8$, то $P_n(|r| \geq 8) = 0,5\%$, тобто ймовірність того, що між значеннями існує лінійна залежність, висока.

Наведемо приклад знаходження кореляції між оцінками за контрольну роботу з механіки і пропусками занять. Розв'яжемо цю задачу на прикладі потоку ФІ-06 (2007 р.) Використаємо електронні таблиці Excel.

Всього студентів на курсі 38. В комірки А1 – А38 заносимо число пропусків занять кожним зі студентів, в комірки В1 – В38 – їхні оцінки за контрольну роботу з механіки (максимальна оцінка – 8 балів). В комірку С1 записуємо знак =. Наводимо курсор на знак f_x («Вставка функції») і натискаємо ліву кнопку миші. З'являється діалогове вікно «Мастер функций». Наводимо курсор на кнопку у вікні «Категория», натискаємо ліву кнопку миші: випадає список функцій, в якому вибираємо (наводимо курсор) «Статистические». У вікні „Выберите функцию” знаходимо «КОРРЕЛ», натискаємо ліву кнопку, потім – «ОК». На екрані з'явиться вікно «Аргументы функции». У масив 1 заносимо А1:А38, у масив 2 – В1:В38, потім натискаємо ОК. В комірці С1 з'являється число -0,46413 (див. табл. 2). Це – значення коефіцієнта кореляції r_{xy} . Знак «-» указує на обернену залежність (більше пропусків – нижче оцінка). За табл. 1 знаходимо ймовірність того, що 38 вимірювань двох некорельованих змінних дадуть коефіцієнт кореляції $r \geq 0,46$. Для 40 вимірювань ймовірність менша від 1,1%, тобто кореляція високозначуща. Немає сумніву в тому, що погані оцінки на контрольній роботі пов'язані з пропусками занять. Нижче наведені дані, що обробляються: верхній рядок – пропуски занять, нижній – оцінки за контрольну роботу. Під даними – частина табл. 2:

4	1	4	1	2	1	2	2	0	1
	0	0	0	2	0	3	0		
0	1	0	8	0,5	4	2,5	1	3	3
	7	4	2,5	0	1	1	2		
0	0	0	0	1	0	2	0	1	0

	1	5	0	2	0	0	0		
7	4	7	1	0	6	4,5	4	2	7
	1	0	1,5	2	3	0,5	0		
0	0	0	0						
1	3	6	6						

Табл. 2

	A	B	C
1	4	0	-0,46413
2	1	1	
3	4	0	
4	1	8	
5	2	0,5	
6	1	4	
7	2	2,5	
8	2	1	
9	0	3	
10	1	3	
11	0	7	
12	0	4	
13	0	2,5	
...	
35	0	1	
36	0	3	
37	0	6	
38	0	6	

2. Перевірка статистичних гіпотез

Спостереження можуть охоплювати всі члени сукупності, що вивчається, або обмежуватися дослідженням лише частини даної сукупності. Статистична сукупність, що досліджується і з якої роблять вибір, називається **генеральною сукупністю**. Відібрана з генеральної сукупності деяка частина одиниць, яку будуть безпосередньо досліджувати, називається **вибірковою сукупністю** або **вибіркою**.

Щоб вибірка найповніше відображала структуру генеральної сукупності, слід проводити процес відбору випадковим чином, щоб забезпечити всім варіантам однаково можливість потрапити до вибірки. При дотриманні всіх вимог всі висновки, зроблені при дослідженні вибірки, можна перенести на генеральну сукупність. При вибірковому методі дослідження проводять на малій частині сукупності – від 5% до 15%.

Педагогічний експеримент полягає найчастіше в порівнянні результатів, наприклад, навчання експериментальної та контрольної груп учнів. В більшості випадків педагогічний експеримент є квазіекспериментом, оскільки на результати його впливає велика кількість неврахованих факторів. Крім того, майже завжди проводиться вибіркове дослідження, коли вивчається лише 10–15% членів сукупності. При формуванні вибірки практично неможливо дотриматись випадковості відбору, тому до початку експерименту слід виконати перевірку рівня підготовки та інших ознак у відібраних груп учнів і в якості контрольної вибрати групу з кращими результатами перевірки. В деяких випадках певну інформацію про досягнення учнів можна одержати при порівнянні результатів зрізів знань в одному й тому ж класі через деякий проміжок часу.

В будь-якому разі з точки зору математичної обробки результатів ми повинні дати відповідь на питання: чи суттєво відрізняються між собою одержані два масиви чисел? Чи вправі ми зробити висновок, що результати експериментальної групи суттєво відрізняються від результатів контрольної?

Розглянемо порядок дій, які виконуються в ході експерименту.

Підраховують середні арифметичні оцінок $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$.

Знаходять суму квадратів відхилень $SS_x = \sum (x_i - \bar{x})^2$ і обчислюють дисперсію σ_x^2 та стандартне відхилення σ_x :

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}; \quad \sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}.$$

Стандартне відхилення використовують для підрахунку **статистичної похибки середнього арифметичного**, яка виступає **мірою точності**, з якою вибірквий показник репрезентує генеральний параметр:

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n}} = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}.$$

Точність визначення вибіркової середньої визначається відношенням $\sigma_{\bar{x}}$ до \bar{x} . Це відношення позначають C_S :

$$C_S = \frac{\sigma_{\bar{x}}}{\bar{x}} \cdot 100\%$$

Точність визначення середніх показників вважається достатньою, якщо C_S не перевищує 15%.

При одержанні висновків про достовірність відмінностей між результатами формулюють дві гіпотези. **Нульова гіпотеза** – твердження,

що новий метод не має яких-небудь переваг. *Альтернативна гіпотеза* – припущення про перевагу нового методу.

Альтернативну гіпотезу приймають, коли нульову спростовують. Це буває тоді, коли різниця, наприклад, в середніх арифметичних експериментальної і контрольної груп настільки значна, що ризик помилитись при відмові від нульової гіпотези і прийняти альтернативну не перевищує одного з трьох рівнів значущості статистичного висновку:

Перший рівень – 5% (або $\alpha=0,05$) : ризик помилки в п'яти випадках зі ста теоретично можливих таких самих експериментів. Другий рівень – 1% (або $\alpha=0,01$). Третій рівень – 0,1% (або $\alpha=0,001$).

Останній рівень використовується рідко, оскільки він передбачає дуже високі вимоги до обґрунтування результатів експерименту.

Для перевірки прийнятої гіпотези використовують *критерій достовірності*. Оскільки найчастіше в дослідженнях одержуємо сукупність даних, які можна описати нормальним законом розподілу, то скористаємося критерієм, що використовує значення середнього арифметичного і ширини довірчого інтервалу в залежності від обраного рівня значущості. Цей критерій називають *t-критерієм Стьюдента*:

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{S_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}}, \quad (10)$$

де \bar{x}_1 , \bar{x}_2 – середні арифметичні в експериментальній та контрольній групах, а $S_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}$ – стандартна похибка різниці середніх арифметичних, яка для $n_1 \neq n_2$ визначається за формулою:

$$S_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \sqrt{\sigma_{x_1}^2 + \sigma_{x_2}^2} = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x}_1)^2 + \sum (x_i - \bar{x}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}. \quad (11)$$

Знайшовши фактичне значення *t*-критерія Стьюдента t_{ϕ} , порівнюємо його з теоретичним значенням t_{st} для обраного рівня значущості α і числа ступенів свободи $f=n_1+n_2-2$ (табл. 3). Якщо $t_{\phi} \geq t_{st}$, то відмовляються від нульової гіпотези і обирають альтернативну.

Таблиця 3.

**Критичні точки *t*-критерія Стьюдента.
Довірчі границі для *t* з *f* степенями свободи**

<i>f</i>	Двосторонні границі			
	5%	2%	1%	0,1%
1	12,710	31,820	63,660	636.600
2	4,303	6,965	9,925	31,600
3	3,182	4,541	5,841	12,920
4	2,776	3,747	4,604	8,610

5	2,571	3,365	4,032	6,869
6	2,447	3,143	3,707	5,959
7	2,365	2,998	3,499	5,408
8	2,306	2,896	3,355	5,041
9	2,262	2,821	3,250	4,781
10	2,228	2,704	3,169	4,587
11	2,201	2,718	3,106	4,437
12	2,179	2,681	3,055	4,318
13	2,160	2,650	3,012	4,221
14	2,145	2,624	2,977	4,140
15	2,131	2,602	2,947	4,073
16	2,120	2,583	2,921	4,015
17	2,110	2,567	2,898	3,965
18	2,101	2,552	2,878	3,922
19	2,093	2,539	2,861	3,883
20	2,086	2,528	2,845	3,850
21	2,080	2,518	2,831	3,819
22	2,074	2,508	2,819	3,792
23	2,069	2,500	2,807	3,767
24	2,064	2,492	2,797	3,745
25	2,060	2,485	2,787	3,725
26	2,056	2,479	2,779	3,707
27	2,052	2,473	2,771	3,690
28	2,048	2,467	2,763	3,674
29	2,045	2,462	2,756	3,659
30	2,042	2,457	2,750	3,646
40	2,021	2,423	2,704	3,551
50	2,009	2,403	2,678	3,495
60	2,000	2,390	2,660	3,460
80	1,990	2,374	2,639	3,415
100	1,984	2,365	2,626	3,389
200	1,972	2,345	2,601	3,339
500	1,965	2,334	2,586	3,310
∞	1,960	2,326	2,576	3,291
f	2,5%	1%	0,5%	0,05%
Односторонні границі				

Наведемо приклад застосування t -критерія Стьюдента. В комірки A1-A11 заносимо результати тестування експериментальної групи, в B1-B9 – контрольної (табл. 4). В комірках A12 і B12 обчислюємо середні арифметичні $CPЗНАЧ(A1:A11)$ та $CPЗНАЧ(B1:B9)$, в комірках A13 і

V13 – стандартне відхилення СТАНДОТКЛОН(A1:A11) та СТАНДОТКЛОН(B1:B9), в комірках A14 і B14 – суми квадратів відхилень КВАДРОТКЛ(A1:A11) та КВАДРОТКЛ(B1:B9). В комірці C1 набираємо формулу =(A12-B12)/КОРЕНЬ(0,01122*(A14+B14)).

Табл. 4

	A	B	C
1	12	13	3,982072
2	14	9	
3	13	11	
4	16	10	
5	11	7	
6	9	6	
7	13	8	
8	15	10	
9	15	11	
10	18		
11	14		
12	13,63636	9,444444	
13	2,460599	2,185813	
14	60,54545	38,22222	

Число 0,01122 – це результат обчислення $\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right) \cdot \frac{1}{n_1 + n_2 - 2}$ (в прикладі $n_1=11, n_2=9$). В комірці C1 з'являється число 3,982072 (табл. 4). Табличне значення критерію Стьюдента для $f=18$ дорівнює 2,878 при можливості зробити помилку в одному зі ста випадків. Оскільки $t_{\phi} > t_{st}$, то ми відхиляємо нульову гіпотезу і приймаємо альтернативну, що учні експериментальної групи показують більш високий рівень знань.

Стандартне відхилення (комірки A13 і B13) можна використати для знаходження точності визначення вибіркової середньої C_s .

Смисл t -критерію Стьюдента стає особливо зрозумілим, якщо переписати вираз (10) для випадку, коли $n_1=n_2=n$. Підставимо в (10) вираз (11), використавши цю умову.

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x}_1)^2 + \sum (x_i - \bar{x}_2)^2}{2 \cdot (n-1)}}} \cdot \frac{2}{n} = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2| \cdot \sqrt{n}}{\sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x}_1)^2 + \sum (x_i - \bar{x}_2)^2}{(n-1)}}}$$

В знаменнику під коренем стоїть сума дисперсій:

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2| \cdot \sqrt{n}}{\sqrt{\sigma_{x_1}^2 + \sigma_{x_2}^2}}.$$

Отже, чим більша вибірка, чим більша різниця середніх арифметичних і чим менші дисперсії, тим надійніший висновок про значущу відмінність між результатами експериментальної і контрольної груп.

Література

1. Зайдель А. Н. Погрешности измерений физических величин / Зайдель А. Н. – Л. : Наука, 1985.
2. Тейлор Дж. Введение в теорию ошибок / Тейлор Дж. – М. : Мир, 1985. – 272 с.
3. Рого К. Г. Метрологическая обработка результатов технических измерений : справ. пособие / Рого К. Г. – К. : Техника, 1987. – 128 с.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО КОЛЕДЖУ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

О.Ю. Руда

м. Київ, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Актуальність теми. Біологічні та екологічні знання студентів повинні формувати у них науковий світогляд, сприяти правильному розумінню різноманітних природних процесів і явищ, закономірностей функціонування живих організмів, їх угруповань і біосфери в цілому як глобальної екологічної системи, стимулювати розвиток інтересу до їх пізнання і турботи про охорону навколишнього природного середовища. Оскільки об'єктом вивчення екології є живі організми і їх угруповання, зв'язки між ними, вплив факторів середовища на їх функціонування, то ці проблеми тісно пов'язані з біологією як наукою [1–3].

Зміст екологічної компетентності студентів вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації включає біологічні і екологічні знання, вміння і навички та екологічне виховання. Вони повинні покращувати їх рівень знань, вмінь і навичок з біологічної і екологічної підготовки для використання у своїй майбутній професійній діяльності і сприяти формуванню цілісної особистості сучасного медичного фахівця [4].

Згідно чинних навчальних програм у вищих медичних навчальних закладах I-II рівнів акредитації студенти опановують навчальні дисципліни «Біологія», навчаючись за різними спеціальностями, та «Медична екологія», навчаючись за спеціальністю «Медико-профілактична справа».

Наш багаторічний досвід викладання у медичному коледжі згаданих навчальних дисциплін переконує у доцільності забезпечення вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації удосконаленою навчальною програмою інтегрованої навчальної дисципліни, зміст якої включатиме професійно-орієнтовані знання, вміння та навички з біології та екології.

Мета дослідження полягає в експериментальній перевірці методики формування екологічних знань студентів вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації у межах біологічних дисциплін, зокрема інтегрованої навчальної дисципліни «Медична екологія» [5].

Гіпотеза дослідження ґрунтується на припущенні, що формування екологічних знань студентів вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації буде ефективнішим за умови інтеграції біологічних та

екологічних знань, вмінь і навичок у межах навчальної дисципліни «Медична екологія» з урахуванням профілю майбутньої професії, який забезпечуватиме навчальний і виховний компоненти та сприятиме поглибленню знань студентів, їх кращому розумінню навчального матеріалу, формуванню елементів професійного мислення, орієнтуватиме студентів-медиків на подальше практичне використання знань з медичної екології.

У відповідності з метою і гіпотезою визначені **завдання дослідження**: виявити чинники формування екологічної підготовки студентів вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації у процесі вивчення біологічних дисциплін; теоретично обґрунтувати і перевірити ефективність методики формування екологічних знань студентів вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації у межах біологічних дисциплін, зокрема інтегрованої навчальної дисципліни «Медична екологія» за удосконаленою навчальною програмою для цієї дисципліни.

Матеріали та методи. Методика збору та опрацювання матеріалу включали критичний аналіз науково-педагогічної та спеціальної літератури з проблем екологічної, біологічної та професійної освіти, вивчення документації вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації, вивчення та узагальнення масового і передового педагогічного досвіду, теоретичний аналіз і синтез, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

В контрольну групу увійшли студенти вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації, які отримали біологічні і екологічні знання та вміння в результаті вивчення дисциплін природничо-наукового циклу.

В експериментальну групу увійшли студенти вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації, які отримали біологічні і екологічні знання в результаті вивчення дисциплін природничо-наукового циклу і навчальної дисципліни «Медична екологія».

Результати та їх обговорення. Основними чинниками формування екологічної та біологічної компетентності студентів вищих медичних навчальних закладів I-II рівня акредитації є формування у них системи біологічних і екологічних знань, вмінь і навичок, організація проблемно-пошукової діяльності студентів та виховного компоненту екологічної компетентності студентів вищих медичних навчальних закладів I-II рівня акредитації, яка є невід'ємною складовою навчальних занять з біологічних дисциплін та проблемно-пошукової діяльності студентів.

Апробація запропонованої навчальної програми інтегрованої навчальної дисципліни «Медична екологія» у вищих медичних навчальних

закладах I-II рівнів акредитації виявила доцільність і ефективність вивчення біологічних об'єктів і явищ у взаємозв'язках з навколишнім середовищем протягом усього навчального курсу.

Інтеграція професійно-орієнтованих знань, вмінь і навичок з біології та екології в межах навчальної дисципліни «Медична екологія» сприяє подоланню розрізненості теоретичних знань, вмінь і навичок, покращує вміння оперувати знаннями, а також зменшує навантаження на студента і викладача.

Вивчення професійно-орієнтованих знань з біології та екології в рамках інтегрованої навчальної дисципліни «Медична екологія» сприяє формуванню теоретичних основ навчальної дисципліни, а саме науковості, дієвості, системності біолого-екологічних знань та знань з основ професії, отже формує цілісні уявлення студентів про навколишнє природне середовище.

Ми провели аналіз рівня знань студентів з біологічних та екологічних понять. Для перевірки рівнів знань студентів з біологічних та екологічних знань нами був запропонований студентам вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації такий перелік запитань: I група понять – Біологічні терміни: біологія, біосфера, мутації, генофонд. II група понять – Екологічні терміни: екологія, екологічні системи, антропогенні фактори, адаптація. Результати аналізу відповідей студентів наведені в табл. 1 та на рис. 1.

Таблиця 1

Середні показники рівнів знань студентів з біологічних та екологічних термінів контрольної та дослідної груп (показники за групами термінів)

Відповіді	Кількість студентів	Контроль (274 студенти)		Дослід (351 студенти)	
		Група терміну		Група терміну	
		Біологічні	Екологічні	Біологічні	Екологічні
		№1-4	№5-8	№1-4	№5-8
Початковий рівень знань термінології студентів					
Правильна	Абс. число	138±0,06	131±0,06	177±0,1	173±0,1
	%	50,8±3,0	47,5±3,0	46,3±2,6	48,1±2,6
Неправильна	Абс. число	136±0,06	143±0,06	174±0,1	178±0,1
	%	49,2±3,0	52,5±3,0	53,7±2,6	51,9±2,6
Кінцевий рівень знань термінології студентів					
Правильна	Абс. число	189±0,07	184±0,07	318±0,02	305±0,02
	%	68,9±3,0	67,2±3,0	90,7±1,1	87,1±1,1
Неправильна	Абс. число	85±0,07	90±0,07	33±0,02	46±0,02
	%	31,1±3,0	32,8±3,0	9,3±1,1	12,9±1,1

Правильну характеристику основній термінології біологічного змісту студенти контрольної групи дали $189 \pm 0,07$ студент ($68,9 \pm 3,0\%$), порівняно із вихідним рівнем знань – $138 \pm 0,06$ студентів ($50,8 \pm 3,0\%$). Із експериментальної групи правильну відповідь дали $318 \pm 0,02$ студенти ($90,7 \pm 1,1\%$), порівняно із вихідним рівнем знань - $177 \pm 0,1$ студентів ($46,3 \pm 2,6\%$).

Правильну характеристику основній термінології екологічного змісту студенти контрольної групи дали $184 \pm 0,07$ студенти ($67,2 \pm 3,0\%$), порівняно із вихідним рівнем знань - $131 \pm 0,06$ студент ($47,5 \pm 3,0\%$). В експериментальній групі правильну відповідь дали $305 \pm 0,02$ студентів ($87,1 \pm 1,1\%$), порівняно із вихідним рівнем знань – $173 \pm 0,1$ студенти ($48,1 \pm 2,6\%$).

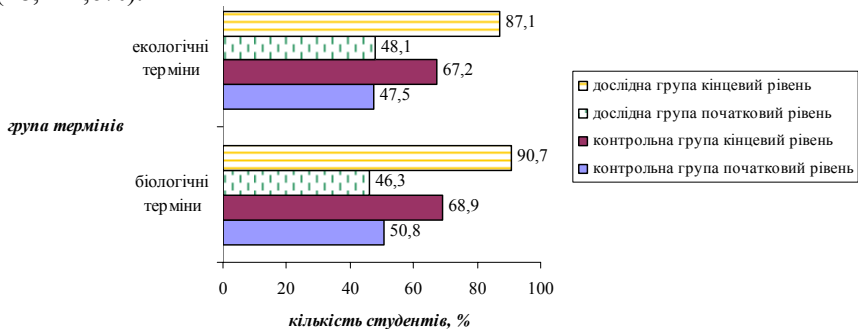


Рис. 1. Результати порівняння початкового та кінцевого рівнів знань студентів біологічної та екологічної термінології

Сформовані цілісні біолого-екологічні знання з орієнтацією на майбутню професійну діяльність сприяють формуванню практичних основ біології та екології, а саме, дозволяють поєднувати отримані знання з практичними діями в навчанні і майбутній професії, формують свідоме ставлення до власного здоров'я і навколишнього природного середовища.

Відповідно до одного із завдань дослідження, для перевірки ефективності методики формування екологічних знань студентів вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації на засадах інтегрованого підходу, ми проаналізували одержані дані. Результати аналізу підготовки студентів наведені в табл. 2 та на рис. 2.

Кінцевий рівень засвоєння біологічних та екологічних знань студентами вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації в кінці вивчення дисципліни «Біологія» (для контрольної групи) становив: якісний показник $77,4 \pm 6,3\%$, середній бал $8,1 \pm 0,09$ порівняно із показниками дослідної групи в кінці вивчення дисципліни «Медична еколо-

гія»: $86,7 \pm 3,0\%$ і $8,5 \pm 0,09$, відповідно, отже був значно вищий. Отримані результати дослідження, перевірені за допомогою непараметричного методу χ^2 (критерій Пірсона), і показують суттєвість (вірогідність) різниці між показниками дослідної та контрольної груп.

Таблиця 2

Рівень засвоєння біологічних та екологічних знань студентами контрольної та дослідної груп

Коефіцієнт якості знань	Рівень знань	Група студентів	
		Контрольна група (279 студентів)	Дослідна група (390 студентів)
Якісний показник (%)	Початковий	$54,8 \pm 3,0$	$54,8 \pm 2,6$
	Кінцевий	$77,4 \pm 6,3$	$86,7 \pm 3,0$
	Через рік	$67,7 \pm 7,8$	$80,6 \pm 4,0$
Середній бал (абс. число)	Початковий	$6,7 \pm 0,08$	$6,6 \pm 0,07$
	Кінцевий	$8,1 \pm 0,09$	$8,5 \pm 0,09$
	Через рік	$7,1 \pm 0,08$	$7,5 \pm 0,08$

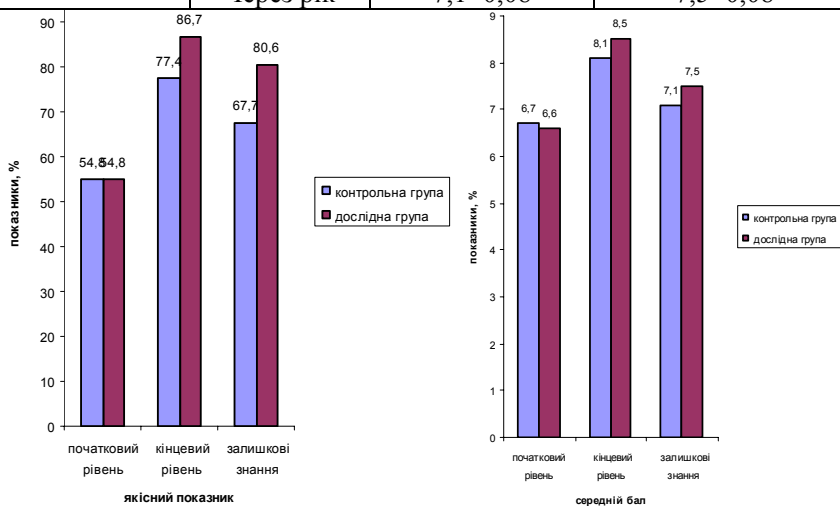


Рис. 2. Рівень засвоєння біологічних та екологічних знань студентами вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації з дисциплін «Біологія» (для контрольної групи) і «Медична екологія» (для дослідної групи)

Рівень засвоєння біологічних та екологічних знань студентами вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації через рік після вивчення дисципліни «Біологія» (для контрольної групи) становив: якісний показник $67,7 \pm 7,8\%$, середній бал $7,1 \pm 0,08$ порівняно із показника-

ми дослідної групи в через рік після вивчення дисципліни «Медична екологія»: $80,6 \pm 4,0\%$ і $7,5 \pm 0,08$, відповідно. Отримані результати дослідження, перевірені за допомогою непараметричного методу χ^2 (критерій Пірсона), підтверджують суттєвість (вірогідність) різниці між показниками дослідної та контрольної груп.

Якісні зрушення у знаннях студентів дослідних груп полягають в тому, що вони здатніші до стійкого, активного і сконцентрованого сприйняття знань та застосування їх на практиці, у них зросло бажання брати участь у природоохоронній роботі, вони активніше включаються у діяльність громадських екологічних організацій тощо.

Сформований комплекс знань, вмінь та навичок студентів вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації з біологічних і екологічних аспектів майбутньої професії сприяє формуванню моральності, екологічної культури та екологічної компетентності майбутнього медичного фахівця.

Література

1. Концепція екологічної освіти в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/education/higher/center/konception.doc>
2. Освіта України : Інформ.-аналіт.огляд [під заг. ред. В. Г. Кременя] – К. : НІЧЛАВА, 2001. – 224 с.
3. Руда О. Ю. Формування екологічних знань студентів медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації / Руда О. Ю. // Екологія: наука, освіта, природоохоронна діяльність : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – К. : Наук.світ, 2007. – С. 113-114.
4. Руда О. Ю. Шляхи формування екологічної компетентності студентів-медиків у педагогічній теорії та практиці / Руда О. Ю. // Вища освіта України. – 2009 – Додаток 4, том III (15). – Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – С. 499-505.
5. Руда О. Ю. Медична екологія : навчальна програма для студентів вищих медичних закладів освіти I-II рівнів акредитації / Руда О. Ю. – К. : НПУ імені М.П. Драгоманова. – 20 с.

ПЕРЕДУМОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Г.І. Самойленко

м. Нікополь, Нікопольський інститут Запорізького національного університету

Високо результативна праця педагогів ВНЗ є фундаментальною передумовою формування продуктивного трудового потенціалу для українських підприємств, тому що саме у вищій школі він створюється та нарощується. Рівень спеціальних професійних знань, навиків та вмінь випускників – це вихідний підсумковий результат, який отримують українські підприємства від ВНЗ, і забезпечувати ефективне використання новостворених трудових ресурсів вони зможуть лише при наявності у фахівців потрібного рівня трудового потенціалу. Таким чином, ВНЗ є головною первинною ланкою у процесі його створення.

Важливість функцій, які покладаються на педагогів ВНЗ, можна підкреслити тим, що весь приріст національного доходу країни, а також зростання соціально-економічного життя нації залежать від якості створеного ними продукту. Тому ректорати ВНЗ, враховуючи це, повинні впровадити ефективний механізм забезпечення і створення умов праці для педагогів, а МОН України, зі свого боку, повинно здійснювати ефективний контроль такого забезпечення. Такий механізм повинен бути комплексним, системним та охоплювати весь спектр особливостей, умов та освітніх напрямів праці, а розробка його універсальної основи повинна стати предметом для наукових досліджень.

Головна мета даної статті – представити фрагментарний приклад організаційного і методичного забезпечення праці педагогічного працівника ВНЗ на першому (стартовому) етапі – етапі виникнення трудових відносин між ВНЗ (працедавцем) і громадянином (працівником).

Організаційне і методичне забезпечення праці педагогічного працівника ВНЗ на етапі укладання з ним трудових відносин

1. Перша передумова для якісної і продуктивної праці педагогічного працівника ВНЗ – її якісне організаційне забезпечення

Організаційне забезпечення повинно враховувати в себе визначення загальних умов і конкретних елементів взаємовідносин адміністрації ВНЗ та найманого працівника.

Першим кроком є приділення пильної уваги укладанню трудового договору або контракту та ознайомленню працівника з індивідуальною

посадовою інструкцією. Заздалегідь юридичні відділи спільно з відділом кадрів повинні подбати про конкретність складових трудового договору або контракту, а також про повноту відображених у посадовій інструкції функцій, прав, предметність висунутих вимог та їх функціональність для користувача.

Другим кроком є обов'язкове проведення безпосереднім керівником індивідуальної співбесіди з працівником до початку виконання ним обов'язків. В ході співбесіди особисто керівник повинен сконцентрувати увагу працівника на змістовній частині двох головних стартових документів: зробити наголос на основних пунктах контракту; детально ознайомити з правами та обов'язками; предметно роз'яснити посадові функції і вимоги, що висуваються.

2. Друга передумова для якісної і продуктивної праці педагогічного працівника ВНЗ – її якісне методичне забезпечення

Головним моментом під час проведення керівником співбесіди повинна стати видача працівнику повного портфелю документів організації педагогічної праці та навчального процесу у ВНЗ з вмістом положень і нормативно-методичних рекомендацій (в паперовому або електронному варіанті). Зміст такого портфелю необхідно розробляти ректоратам ВНЗ спільно з юридичним і кадровим відділами і готувати спеціально призначеною для цього службою або відповідальною особою. Головна вимога до змісту портфелю – це повне, всебічне методичне забезпечення, яке охопить всі функції і напрямки освітньої діяльності педагогічного працівника, і така вимога може бути якісно забезпечена шляхом проведення у ВНЗ експериментального функціонально-вартісного аналізу (ФВА) з метою визначення всього комплексу функцій праці педагогів, які ними виконуються, і шляхом експертного пошуку засобів найефективнішого їх нормативно-методичного забезпечення.¹

Примірний зміст портфелю:

- 1) положення про критерії оцінки результатів праці педагогічного працівника ВНЗ і порядок проведення оцінки ефективності його трудової діяльності;

¹ ФВА створений у 1947 р. працівником компанії «Дженерал електрик компані» Лоуренсом Д. Майлсом. Критерій ФВА – це якісний фактор, який визначає трудову діяльність як трудомістку операцію. Мета ФВА – зниження трудомісткості за рахунок вдосконалення функцій праці і встановлення правил своєчасної та надійної сигналізації між структурно-функціональними ланками. ФВА враховує такі дії: фотографія робочого дня і встановлення хронології функцій праці, їх хронометраж, ранжування, встановлення класифікаційного коефіцієнту їх значень і розрахунок показника відносної ефективності їх вартості.

- 2) положення про обрання та прийняття на роботу у ВНЗ науково-педагогічних працівників;
- 3) зразки інформаційного звіту викладача про проведену педагогічну, навчально-методичну, наукову, організаційну, навчально-виховну та іншу роботу;
- 4) методичні рекомендації щодо підготовки, оформлення і видання навчально-методичної літератури у ВНЗ;
- 5) положення про рейтингову систему оцінки діяльності факультетів, кафедр у ВНЗ;
- 6) зразок оформлення відгуку на відкриту лекцію педагогічного працівника;
- 7) нормативно-методичні матеріали щодо системи організації навчального процесу у ВНЗ, положення про критерії оцінювання знань студентів і порядок атестації їх навчальних досягнень;
- 8) положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів;
- 9) зразки екзаменаційних і залікових відомостей з методичними рекомендаціями щодо порядку їх заповнення;
- 10) зразок договору, який укладається між ВНЗ і студентом про навчання, підготовку, перепідготовку, підвищення кваліфікації або про надання додаткових освітніх послуг;
- 11) методичні рекомендації щодо форм, методів, прийомів, принципів та правил навчання (арсенал дидактичних інструментів);
- 12) тлумачний посібник спеціальних професійних термінів і понять, що використовуються в навчальному процесі і звітній документації;
- 13) положення про самостійну роботу студентів ВНЗ;
- 14) інше.

Третім кроком в організації праці педагогічного працівника є надання йому певного терміну для ознайомлення та опрацювання виданого портфелю документів, а також призначення конкретного дня для проведення атестації його рівня організаційної готовності до здійснення ефективної освітньої діяльності. У визначений термін працівник повинен підготуватись до проходження атестації.

Четвертим і заключним кроком в організації праці педагогічного працівника на стартовому етапі є проведення для нього атестації вченою або навчально-методичною радою ВНЗ і видача йому допуску до виконання посадових обов'язків.

ВНЗ повинні організувати і забезпечити наявність вищезазначеного портфелю документів в спеціальному бібліотечному фонді, а посадова інструкція педагогічного працівника ВНЗ повинна містити окремий

пункт вимог щодо обов'язкового знання ним змісту організації його праці і методичного забезпечення навчального процесу. Але якісна організація праці педагогічного працівника з боку адміністрації ВНЗ – це лише частина вирішення проблеми продуктивності праці педагога ВНЗ. Інша важлива складова – це самостійна підготовка працівника до проведення ефективної освітньої діяльності. Така підготовка враховує вивчення як основної інформації – посадових функцій, так і спеціальної професійної інформації стосовно:

- змісту освіти у вищій школі, системи планування та організації навчального процесу;
- структурно-функціональної моделі ВНЗ та системи і принципів управління ВНЗ;
- законів, закономірностей, принципів навчання і загальних засад педагогіки вищої школи;
- теоретичних засад і методів організації навчально-виховного процесу у вищій школі;
- педагогічної техніки, форм, видів, методів і засобів навчання у вищій школі;
- дидактичних вимог: до вибору методів навчання, до академічної лекції, семінарських, практичних, лабораторних, індивідуальних та інших форм занять;
- виховної функції вищої школи, критеріїв вихованості особистості, форм і методів роботи зі студентами;
- професійних термінів і понять.

Бажано, щоб вищезазначена спеціальна інформація була представлена для педагогічного працівника у формі стислого методичного посібника, який входив би до змісту портфелю документального забезпечення. По-перше, це допоможе скоротити час новоприйнятого працівника на пошуки таких матеріалів, по-друге, така інформація потрібна тим педагогам ВНЗ, які мають будь-яку освіту (технічну, економічну, юридичну), окрім педагогічної, і по-третє, стислий методичний посібник – це збірник лише головної, ключової інформації, який допоможе зекономити час педагогічного працівника на її вивчення і приділити більше уваги прямим своїм обов'язкам.

Адміністрація ВНЗ, зі свого боку, повинна приділяти більше уваги контролю наявного рівня професійності педагогічних працівників і сприяти підвищенню цього рівня за допомогою більш частого проведення атестаційних заходів та заохочування працівників до самовдосконалення. Але такі заходи не повинні руйнувати нормальний трудовий процес і морально-психологічну атмосферу педагогічного колективу, а повинні бути спрямовані на збереження та швидкий розвиток персоналу.

Необхідно, щоб педагогічні працівники сприймали ці заходи як піклування з боку адміністрації, тоді це допоможе виховати в них прихильність до свого ВНЗ і досягти найвищого розквіту професійних можливостей. Основна спрямованість атестаційних заходів повинна нести таке гасло – перед тим, як педагогічному працівнику ВНЗ стати до освітньої діяльності і набути права експерта в оцінці знань і вмінь студентів, він сам повинен пройти відповідну експертну оцінку щодо рівня своєї професійності і стати повністю готовим до виконання своїх посадових функцій.

Однією з головних функцій педагогічного працівника ВНЗ є здійснення контролю поточних і підсумкових знань, вмінь студентів та проведення їх атестації. Це потребує від педагога таких якостей, як об'єктивність та проникливість, і такого відчуття, як відповідальність за оцінку знань кожного зі студентів. Названі якості не є лише природним талантом педагога, перш за все вони є результатом забезпечення його праці відповідним методичним інструментарієм. Педагог ВНЗ повинен чітко та однозначно розумітися на спеціальній професійній термінології, такій як «модуль», «модульний контроль», «об'єкти модульного контролю», «кредитно-модульна система організації навчального процесу», «заліковий кредит», «критерії оцінювання знань і вмінь студентів» та ін. Педагог ВНЗ повинен особисто мати тлумачний словник спеціальних термінів, які використовує в організації навчального процесу та ясно розуміти їх зміст і значення, таких, наприклад, як «семінар», «колоквиум», «есе», «реферативна робота», «домашня робота», «метод контролю», «елемент контролю» та ін. При проведенні атестації знань студентів педагог ВНЗ повинен вміти зрозуміло пояснити студентам відмінність таких понять, як «практична робота» – «контрольна робота»; «самотійна робота студентів» – «індивідуальна робота студентів»; «аудиторна робота» – «лабораторна робота»; «тестування» – «контрольне опитування» тощо.

Проведене дослідження у чотирьох вищих навчальних закладах Дніпропетровського та Запорізького регіонів показало, що більшість педагогів ВНЗ не можуть ясно визначити зміст та відмінність вище наведених термінів і понять. І такий результат викликає зніяковіння і збентеження щодо професійної підготовки представників освіти та обґрунтовує необхідність термінового проведення запропонованих організаційних заходів у всіх ВНЗ:

- 1) здійснити розробку ректоратам ВНЗ спільно з юридичним і кадровим відділами повного портфелю документів організації педагогічної праці та навчального процесу у ВНЗ;
- 2) залучити до розробки нормативно-методичних положень і мето-

- дичних рекомендацій науковців ВНЗ;
- 3) здійснити підготовку документального портфелю спеціально призначеною службою або відповідальною особою;
 - 4) забезпечити портфелем документів новоприйнятих працівників при укладанні з ним трудових відносин, а також забезпечити таким портфелем документів всіх інших педагогічних працівників ВНЗ;
 - 5) надати працівникам певний термін для ознайомлення з наданим їм портфелем документів;
 - 6) провести атестацію організаційної готовності всіх педагогічних працівників ВНЗ до здійснення ефективної освітньої діяльності;
 - 7) при позитивному результаті атестації надати допуск до виконання посадових обов'язків.

Підводячи межу вищесказаному, висвітлимо на цій основі додаткову мету статті – це адресна пропозиція науковцям здійснювати розробки зазначеного нормативно-методичного забезпечення для покращення якості і продуктивності праці педагогічних працівників ВНЗ, а також коротке подання практичних результатів – фрагментарного прикладу такого забезпечення праці. Тут зробимо зауваження про те, що представлена прикладна розробка здійснена для акредитованого напряму освітньої діяльності «Економічні науки», і тому її частина має свої специфічні особливості, але загалом вона має універсальний характер.

Розділ I. Організаційні форми освітньої роботи у ВНЗ

1. **Лекція (від лат. – читання)** – це усна розповідь викладача, яка за своєю формою являє виклад певної навчальної дисципліни, а за тематичною спрямованістю і тривалістю суворо відповідає плану програми навчально-методичного комплексу.

2. **Практична робота** – це відповідно до плану програми навчально-методичного комплексу певним чином організована і тематично спрямована активна діяльність студентів, мета якої – засвоєння ними на практиці теоретичних знань з навчальної дисципліни, а також розвиток і закріплення вмінь застосовувати науково-методичний інструментарій (методи, формули, розрахункові показники, ін.); практична робота має три форми:

2.1. **Домашня практична робота** – є різновидом самостійних або індивідуальних робіт студентів, вона передбачає домашню підготовку і виконання студентом поставленої тематичної задачі з навчальної дисципліни, а також письмове оформлення отриманих практичних результатів;

2.2. **Аудиторна практична робота** – це певна організаційна форма

освітньої роботи (семінар, колоквиум, есе, ділова гра, опитування, тестування, рішення задач по варіантах або у дошки, ін.), яка виконується студентами у навчальній аудиторії вищого навчального закладу під керівництвом викладача, та отримані практичні результати якої оформлюються письмово;

2.3. Лабораторна практична робота (від лат. labor – праця) – це певна організаційна форма освітньої роботи, яка проводиться у спеціальному експериментально-дослідницькому науково-технічному відділі, або в спеціальній аудиторії наукової творчості, під час якої під керівництвом викладача студенти особисто проводять натурні або імітаційні експерименти чи досліди з метою практичної перевірки і підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни, набувають практичних навичок роботи з лабораторним обладнанням, устаткуванням, вимірювальною апаратурою, обчислювальною технікою, оволодівають методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі та оформлюють письмово отримані практичні результати.

3. Консультація (від лат. – звертання за порадою) – це форма навчання, яка являє собою процес проведення викладачем бесіди зі студентами з метою розширення і поглиблення їхніх знань з дисципліни, тривалість якої визначається планом програми навчально-методичного комплексу.

4. Самостійна робота студента – це особиста навчальна діяльність студента, яка планується, виконується за завданням під методичним керівництвом і контролем викладача, але без його прямої участі, вона враховує будь-які існуючі форми і види самостійної підготовки студента і являє собою спосіб розвитку в нього спеціальних вмінь та якостей:

- вмінь: працювати з науковою і навчальною літературою, довідниками, періодичними виданнями, Інтернетом, ін.;

- виховання якостей: організованості, дисциплінованості, ініціативи та активності у вирішенні поставлених завдань.

5. Індивідуальна робота є різновидом самостійної роботи студентів, але вона має свої особливі відмінності, за якими вона вирізняється з видів самостійної роботи і за якими поділяється на дві окремі форми (такі особливості і розподіл дозволяють об'єктивно атестувати індивідуальну роботу студентів):

5.1. Індивідуальне навчальне заняття – проводиться лише з окремими студентами з метою підвищення рівня їх підготовки та розкриття потенційних творчих здібностей, організовується за окремим графіком з урахуванням індивідуального навчального плану студента, може проводитися з однієї, декількох дисциплін або з певної частини дисципліни; форми, види, обсяг і методи проведення індивідуальних навчальних за-

нять, форми й методи поточного і підсумкового контролю (крім державної атестації) визначаються індивідуальним мінімальним планом студента;

5.2 Індивідуальна робота студента – враховує лише ті форми і лише ті види самостійної роботи та підготовки студента, які ґрунтуються на індивідуальному варіантному завданні або індивідуальному тематичному спрямуванні (наприклад, якщо група студентів вирішує єдину задачу під керівництвом викладача, але без прямої його участі – це самостійна робота студентів, а якщо кожен студент вирішує задачу за індивідуальним варіантом – це індивідуальна робота студента, або інший приклад, якщо група студентів готує реферати за однією темою – це самостійна робота студентів, а якщо кожен студент готує реферат за індивідуальною темою – це індивідуальна робота студента).

Розділ II. Класифікація організаційних форм освітньої роботи у ВНЗ

1. Лекція:

1.1. Усна розповідь викладача, виклад певної теми навчальної дисципліни без використання демонстраційних прикладних матеріалів;

1.2. Усна розповідь викладача, виклад певної теми навчальної дисципліни з використанням демонстраційних прикладних матеріалів (плакатів, стендів, слайдів, короткометражних фільмів, експериментальних зразків, портретів, картин, ін.).

2. Практична робота:

2.1. Домашня практична робота:

2.1.1. Рішення задач (загальних для групи або варіантних) і письмове оформлення результатів в особистому конспекті або на окремому аркуші;

2.1.2. Вирішення тематичних завдань (загальних для групи або варіантних) і письмове оформлення результатів в особистому конспекті або на окремому аркуші;

2.1.3. Інші види.

2.2. Аудиторна практична робота:

2.2.1. Семінар (виступ студентів з доповідями тривалістю 5-10 хвилин);

2.2.2. Колоквіум (тематичні дискусії викладача зі студентами);

2.2.3. Есе (вираження студентами особистої думки, бачення стосовно визначеної викладачем тематичної проблеми);

2.2.4. Ділова гра (розподіл ролей, розігрування групою студентів ділової ситуації і реєстрація результатів);

2.2.5. Усне опитування, тестування;

2.2.6. Надання письмових відповідей на питання, тести;

2.2.7. Рішення задач і виконання завдань в особистому конспекті або на окремому аркуші;

2.2.8. Рішення задач і виконання завдань у дошки перед аудиторією глядачів;

2.2.9. Інші види.

2.3. Лабораторна практична робота:

2.3.1. В спеціальному експериментально-дослідницькому науково-технічному відділі проведення натурних або імітаційних експериментів чи дослідів і набуття студентами практичних навичок роботи з лабораторним обладнанням, устаткуванням, вимірювальною апаратурою обчислювальною технікою;

2.3.2. Проведення прикладних занять в добре підготовленій навчальній аудиторії наукової творчості, обладнаній спеціальними установками, макетами, фрагментами, і оволодіння студентами методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі;

2.3.3. Проведення лабораторного заняття безпосередньо на виробництві, в умовах реального професійного середовища (на заводі, у полі, в науково-дослідному інституті, в школі);

2.3.4. Проведення лабораторного заняття в спеціальних виставочних музеях, ознайомлення студентів з новітнім обладнанням, інноваційними технологіями, навчання їх методам сучасного виробництва, правилам дотримання техніки безпеки, правилам користування матеріалами, реактивами, приладами, апаратами.

3. Консультація – проведення викладачем бесіди зі студентами і надання їм поглибленої інформації з певної дисципліни, шляхом використання дидактичних прийомів:

- питання студентів – відповіді викладача;
- питання викладача – відповіді студентів;
- логічне розмірковування і проведення аналізу варіантів рішень проблеми;

- рішення проблеми яка поставляється, на прикладі аналогії;
- ставлення викладачем провокаційних питань і підведення студентів до власних висновків та умовиводів;

- коротке повторення (підкреслення) ключових моментів бесіди, закріплення головних думок, тез, висновків;

- інноваційні пропозиції і творчі вирази особистих поглядів та розумінь щодо предмету обговорення;

- інші дидактичні прийоми.

4. Самостійна робота студента:

4.1. Підготовка дипломної роботи;

4.2. Підготовка тез статей та інших публікацій;

- 4.3. Написання звіту з практики;
- 4.4. Підготовка залікової роботи;
- 4.5. Підготовка курсової роботи;
- 4.6. Підготовка доповіді на семінар;
- 4.7. Підготовка до колоквіуму;
- 4.8. Підготовка есе;
- 4.9. Підготовка реферату;
- 4.10. Підготовка до ділової гри та оформлення її результатів;
- 4.11. Опрацювання літератури і підготовка до аудиторного або лабораторного практичного заняття;
- 4.12. Опрацювання літератури і підготовка до аудиторної або лабораторної контрольної роботи (до тестування, до усного або письмового контрольного опитування);
- 4.13. Інші види.

5. Індивідуальна робота:

- 5.1. **Індивідуальне навчальне заняття:**
 - 5.1.1. Проводиться лише з окремими студентами за окремим індивідуальним графіком, заняття проводиться з декількох дисциплін або з певної частини дисципліни.
- 5.2. **Індивідуальна робота студента:**
 - 5.2.1. Підготовка дипломної роботи;
 - 5.2.2. Підготовка тез статей та інших публікацій;
 - 5.2.3. Написання звіту з практики;
 - 5.2.4. Підготовка залікової роботи;
 - 5.2.5. Підготовка курсової роботи;
 - 5.2.6. Підготовка доповіді на семінар;
 - 5.2.7. Підготовка до колоквіуму;
 - 5.2.8. Підготовка есе;
 - 5.2.9. Підготовка реферату;
 - 5.2.10. Підготовка до ділової гри та оформлення її результатів;
 - 5.2.11. Вирішення варіантних домашніх задач, спеціальних завдань;
 - 5.2.12. Інші види варіантної або індивідуальної тематичної роботи.

Розділ III. Класифікація елементів (видів) поточного і підсумкового контролю

Елементи (види) поточного контролю і їх форми

1. Домашня контрольна робота:

1.1. **Самостійна домашня контрольна робота** – це вирішення студентами загальногрупових тематичних теоретичних питань і практичних задач та письмове оформлення результатів зі спеціальним, певним чином оформленим титульним аркушем, на якому зазначається «Само-

стійна домашня контрольна робота» і оцінка за яку ставиться в журнал обліку аудиторної роботи викладача на навчальний рік;

1.2. Індивідуальна домашня контрольна робота – це вирішення студентами індивідуальних (варіантних) тематичних теоретичних питань і практичних задач та письмове оформлення результатів зі спеціальним, певним чином оформленим титульним аркушем, на якому зазначається «Індивідуальна домашня контрольна робота» і оцінка за яку ставиться в журнал обліку аудиторної роботи викладача на навчальний рік;

1.3. Інші різновиди.

2. Аудиторна контрольна робота:

2.1. Контрольне:

- письмове або усне тестування;
- письмове або усне опитування;
- письмове рішення варіантних задач і завдань;

з певної теми або боку тем і письмове оформлення результатів зі спеціальним, певним чином оформленим титульним аркушем, на якому зазначається «Аудиторна контрольна робота» та оцінка за яку ставиться в журнал обліку аудиторної роботи викладача на навчальний рік;

2.2. Контрольне:

- усне тестування;
- усне опитування;
- рішення варіантних задач і завдань у дошки перед аудиторією глядачів;

з певної теми або боку тем, оцінка за яке ставиться в журнал обліку аудиторної роботи викладача на навчальний рік;

2.3. Інші різновиди.

3. Поточний модульний контроль – виключно письмова форма контролю з індивідуальним (варіантним) тестуванням, контрольним опитуванням і рішенням задач з певної тематичної частини освітньо-професійної програми, і зі спеціальним, певним чином оформленим титульним аркушем, на якому зазначається «Модульна контрольна робота». Поточна оцінка заноситься до спеціальної звітної контрольної відомості і журналу обліку аудиторної роботи викладача на навчальний рік, а письмові роботи студентів зшиваються і здаються на кафедру для зберігання протягом встановленого терміну

Елементи (види) підсумкового контролю і їх форми

1. Курсова робота – самостійне науково-практичне дослідження з певної теми, отримані результати якого оформлюються письмово і відповідно до вимог методичних рекомендацій з навчальної дисципліни, а на титульному аркуші зазначається «Курсова робота». Готова курсова робота здається на кафедру для зберігання протягом встановленого тер-

міну, а оцінка ставиться в спеціальну контрольну звітну відомість і залікову книжку студента.

2. Підсумковий модульний контроль – виключно письмова форма контролю з індивідуальним (варіантним) тестуванням, контрольним опитуванням і рішенням задач із логічно-завершеної освітньо-професійної програми за семестр, рік і зі спеціальним, певним чином оформленим титульним аркушем, на якому зазначається «Модульна контрольна робота». Підсумкова оцінка заноситься до спеціальної звітної контрольної відомості і журналу обліку аудиторної роботи викладача на навчальний рік, а письмові роботи студентів зшиваються і здаються на кафедру для зберігання протягом встановленого терміну

3. Індивідуальна робота – враховує в себе будь-які форми:

- контрольних домашніх та аудиторних індивідуальних (варіантних) робіт;

- практичних домашніх та аудиторних індивідуальних (варіантних) робіт;

які проводяться з певної дисципліни на протязі навчального семестру і узагальнююча підсумкова оцінка за які ставиться в спеціальній звітній відомості підсумкового модульного контролю, а також в журнал обліку аудиторної роботи викладача на навчальний рік;

4. Залік:

4.1. Усні відповіді на декілька питань, тестів з логічно-завершеної освітньо-професійної програми за семестр, рік, оцінка за які ставиться в спеціальній звітній заліковій відомості та заліковій книжці студента;

4.2. Письмові відповіді на декілька питань, тестів з логічно-завершеної освітньо-професійної програми за семестр, рік, зі спеціальним і певним чином оформленим титульним аркушем, на якому зазначається «Залікова робота» та оцінка за які ставиться в спеціальній звітній заліковій відомості та заліковій книжці студента.

5. Екзамен:

5.1. Письмові або усні відповіді на два теоретичних питання з логічно-завершеної освітньо-професійної програми за семестр, рік і письмове рішення однієї задачі на спеціальному аркуші зі штампом кафедри, до якої відноситься навчальна дисципліна. Оцінка за екзамен ставиться у спеціальну звітну екзаменаційну відомість і залікову книжку студента;

5.2. Без підготовки усні відповіді на два теоретичних питання з логічно-завершеної освітньо-професійної програми за семестр, рік і усне рішення однієї задачі. Оцінка за екзамен ставиться до спеціальної звітної екзаменаційної відомості та залікової книжки студента.

6. Дипломна робота – самостійне науково-практичне дослідження з певної теми, яке відображає відповідність випускника кваліфікаційним

вимогам державного освітнього стандарту зі спеціальності, отримані результати якого оформлюються письмово і відповідно до вимог методичних рекомендацій, а підготовлена в жорсткій палітурці робота подається на кафедрі. Оцінка ставиться в спеціальній контрольній звітній відомості і заліковій книжці студента.

Розділ IV. Дидактичні інструменти: методи усного опитування

Назва	Метод усного опитування: «Тет-а-тет»
Зміст	Індивідуальне опитування студента під час проведення індивідуального навчального заняття
Мета	Визначення рівня підготовки студента, його індивідуальних творчих здібностей та їх підвищення
Назва	Метод усного опитування: «Один перед аудиторією»
Зміст	Опитування студента перед аудиторією слухачів (у дошки)
Мета	Адаптація студента до висловлення думок перед аудиторією слухачів
Назва	Метод усного опитування: «Повторення з групою»
Зміст	На початку заняття проведення короткого повторення матеріалу (протягом 8-12 хвилин), який був наданий на попередньому занятті, а також всіх основних термінів, понять і формул з тематичного блоку освітньо-професійної навчальної програми
Мета	Закріплення вивченого матеріалу в пам'яті студентів для його наступного пов'язання з новими знаннями
Назва	Метод усного опитування: «Цементування» або «Три кроки вперед – один крок назад»
Зміст	Під час поступового викладення лекційного або практичного матеріалу проводиться миттєве його повторення шляхом частого опитування. Матеріал для заняття будується невеликими, логічно пов'язаними порціями, і викладається так, щоб для осмислення декількох нових його порцій потрібно було глибше осмислити попередні, і тому в ході заняття різним студентам ставляться однакові запитання на повторення, але через невеликі інтервали часу
	Приклад питань на повторення (цементування):
	- Надати визначення поняттям «чистий дохід» і «чистий прибуток», пояснити їх відмінності та порядок розрахунку;
	- Надати визначення поняттям: «планування», «прогнозування», «діагностика», «аналіз» та пояснити відмінність планування від прогнозування і діагностики від аналізу
Мета	Шляхом частих повторень, цементування в пам'яті студентів точного лекційного або практичного матеріалу і контроль рівня

	його розуміння та ефективності засвоєння
Назва Зміст	Метод усного опитування: «Логічне мислення» На початку студентам ставиться єдине запитання, на яке неможливо відразу надати пряму і швидку відповідь, а необхідно ще логічного поміркувати, і в ході таких розмірковувань ставляться додаткові запитання, якими студенти наводяться до правильного висновку Наприклад: Підприємство «А» у звітному кварталі отримало аванс від підприємства «Б» – 3000 грн. і перерахувало аванс підприємству «В» – 3000 грн. , інших операцій не відбувалось. Чи виникне різниця у сумах нарахованого податку на прибуток в бухгалтерському і податковому обліку у підприємства «А»?
Мета	Встановлення системного зв'язку між елементами наданих знань з навчальної дисципліни і їх логічне упорядкування
Назва Зміст	Метод усного опитування: «Провокація» Коли студентам вже надані фундаментальні основи навчальної дисципліни, викладач під час проведення заняття оголошує завідомо неправдиву тезу і слідкує за реакцією студентів, як швидко вони погоджуються з тезою, і як швидко її спростовують Наприклад: Показник ліквідності характеризує прибутковість, тобто ефективність господарської діяльності підприємства
Мета	Розвиток оперативного реагування на помилку, виховання професійних навичок
Назва Зміст	Метод усного опитування: «Збентеження» Студент надає правильну відповідь на запитання, а викладач пропонує йому ще уважніше поміркувати над відповіддю і звертається до групи: - А в кого інша думка? В разі якщо студент виявив бажання відстоювати свою наукову думку, далі викладач застосовує метод «дискутування»
Мета	Розвиток вміння швидко реагувати та відстоювати власну наукову думку і її доводити шляхом логічного обґрунтування
Назва Зміст	Метод усного опитування: «Прикладне бачення» Викладач робить пропозицію студенту пояснити на практичному прикладі отримані ним теоретичні знання з навчальної дисципліни. Наприклад: Навести цифрові приклади порядку нарахування ПДВ на продукцію що вироблена підприємством, і порядку визначення ПДВ із суми придбаних запасів у постачальника
Мета	Закріплення теоретичних знань на практиці
Назва Зміст	Метод усного опитування: «Дискутування» Під час обговорення певної теми з навчальної дисципліни став-

Мета	<p>ляться будь-які питання типа: «Чому Ви так вважаєте?», «Поясніть детальніше, як Ви це розумієте?», «Давайте визначимося в термінології, що Ви маєте на увазі?», «Чи можете довести свою думку на прикладі, бо інакше я не погоджусь з Вами?», «В кого ще є які думки?»</p> <p>Виявлення та висвітлення проблемних аспектів засвоєння навчального матеріалу і пошук шляхів їх вирішення</p>
------	---

ОПТИМИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ-ЗАОЧНИКОВ

Л.Г. Сергиенко

г. Красноармейск, Красноармейский индустриальный институт
Донецкого национального технического университета
Sergienko6@rambler.ru

Глубина знаний студентов всех форм обучения зависит главным образом от активности и планомерности его самостоятельной работы. Поэтому оптимизация управления процессом усвоения знаний является на сегодняшний день актуальной темой и одной из главных задач профессорско-преподавательского коллектива каждого учебного заведения, ведущего подготовку студентов всех форм обучения. Актуальность данного вопроса также усиливается в контексте Болонского процесса, основными принципами которого является формирование навыков самостоятельности обучения, улучшение качества подготовки и формирование конкурентоспособных выпускников высших учебных заведений.

В последние годы на заочных факультетах вузов идет активный поиск путей совершенствования руководства самообразованием студентов. Найдены некоторые новые методы, но они еще не обобщены, недостаточно проанализированы и проверены на практике. Расскажем об опыте этой работы в нашем институте на факультете дистантного и заочного обучения.

Сразу же после зачисления студентов в вуз их вызывают на установочную сессию. Здесь их знакомят с рациональными приемами технологии умственного труда, учат самостоятельно работать с книгой, советуют, как лучше сочетать учебу в институте с трудом на производстве, вычитывают определенное количество аудиторных часов (их количество колеблется от 70 до 90 часов в зависимости от количества запланированных установочных дней). На этой сессии методист вручает каждому студенту график учебного процесса на семестр для данного направления обучения, т.к., начиная с прошлого года, мы набираем студентов только на направления, а на определенную специализацию они распределяются позднее.

Уместно заметить, что если на стационаре лекция является ведущей формой учебного процесса, то во время сессий на заочном факультете оправданы, прежде всего, установочные и иногда обзорные лекции. Главные же виды занятий заочников – консультации, лабораторные работы, упражнения, семинары – все то, что помогает им проверить прочность знаний, полученных в процессе самостоятельных занятий, закрепить эти

знания, уточнить непонятое.

Организуя самостоятельную работу студентов, мы исходим из того, что руководство самообразованием имеет несколько сторон: определение цели, программы и плана обучения; оказание студентам помощи в усвоении учебного материала; контроль за ходом и результатами занятий и т.д.

Первая из этих сторон, по всей видимости, не требует комментариев.

Говоря же о второй из названных сторон – о помощи студентам, мы имеем в виду, прежде всего, обучение их технологии умственного труда, предоставление им необходимых средств и материалов, оказание всемерной поддержки в преодолении объективных и субъективных трудностей, в мобилизации своих интеллектуальных сил. Мы стремимся всемерно поддерживать волю и интерес заочников к знаниям, укреплять их решение получить высшее образование. Что касается контроля за их самостоятельной учебой и оптимизации управления ею, то здесь очень важны совместные усилия и согласованные действия учебного заведения и предприятия, где работает студент. Однако в последнее время руководители многих предприятий не заинтересованы в повышении научного и учебного уровня своих подчиненных. Для повышения качества подготовки специалистов необходимо и плановое передвижение студентов по участкам производства, периодический перевод их на более ответственные должности в соответствии со специальностью, приобретаемой в вузе. Выше мы говорили об установочных сессиях для первокурсников. Такого рода занятия проводятся нами и на старших курсах. Вряд ли целесообразно в начале лабораторно-экзаменационной сессии читать студентам обзорные лекции, а в последние ее дни, на экзаменах, спрашивать то, что излагалось в этих лекциях несколькими днями раньше.

Чтобы избежать такого натаскивания, наши преподаватели читают студентам в конце каждой сессии (или в специально отведенное дополнительное время) установочные лекции по тем дисциплинам, которые предстоит изучать в следующем семестре, а в начале следующей сессии студенты, выполнив все практические и лабораторные работы, сдают зачеты и экзамены. После этого они снова слушают установочные лекции по дисциплинам следующего семестра. Таким образом, мы ставим заочников в условия, заставляющие их рассчитывать при подготовке к экзаменам только на свою работу с учебниками в межсессионный период с помощью и под руководством преподавателей.

Как известно, на заочных факультетах некоторых вузов принято проводить одну или две сессии в год. Лучший ли это способ помощи и контроля? Вряд ли. Мы организовали четыре учебных сессии, не выхо-

дящих по своей продолжительности за установленные сроки. В виде эксперимента в нашем институте всем студентам заочного факультета предоставлена дополнительная возможность дважды или трижды в семестр досрочно сдавать экзамены и курсовые работы по тем предметам, по которым ими успешно выполнен учебный график. Таким образом, студенты-заочники имеют шесть-семь сессий в учебном году, а, следовательно – это шесть-семь встреч с преподавателями, столько же посещений библиотеки и лабораторий, несколько личных бесед с методистами. К тому же студентам значительно легче работать одновременно над одной-двумя дисциплинами и проще выехать в институт на несколько рабочих дней (или на один), чем сразу на месяц и больше. 70–80% студентов, которые занимаются по такой системе, переходят на следующий курс без единой задолженности.

Строить свои самостоятельные занятия между сессиями студентам помогают составляемые у нас учебные графики, предписывающие порядок повседневных домашних занятий и последовательность изучения дисциплин. [Следует отметить, что студентам заочного факультета по их желанию (после согласования с дневным деканатом) разрешено посещать занятия со студентами дневного факультета. Этим правом пользуются некоторые студенты, особенно первого курса]. Координируя время и объем учебной работы заочников, эти графики помогают им заниматься целеустремленно и равномерно, спокойно и продуктивно. Практически они служат важным инструментом управления самостоятельной работой студентов и способствуют тому, чтобы такая работа становилась для заочника осознанной необходимостью. Графики помогают, в частности, своевременно выполнить контрольные задания.

Одно из главных условий нормальной самостоятельной учебы заочников – наличие учебной литературы. Однако в этом вопросе многие педагоги продолжают пребывать в плену догматического представления: раз программы и учебные планы вузов едины для обучающихся и с отрывом и без отрыва от производства, раз от тех и других требуется один и тот же объем знаний – значит, и учебная литература должна быть общей. Однако многочисленные исследования, бесспорно, доказывают, что заочникам необходимы не общие учебники, а специально для них написанные, со специфической структурой и особым способом подачи учебного материала, соответствующие по своему объему бюджету их времени.

Но учебник – это минимум. Библиотека нашего института уже ряд лет выдает каждому студенту не только полный комплект учебников, учебных пособий и методических указаний, но и предоставляет право пользования электронным каталогом и электронной базой данных самой

библиотеки. На сайте института есть электронные «странички» всех кафедр, на которых выставлены все учебно-методические издания всех преподаваемых дисциплин. Разрабатываются дистантные курсы по всем дисциплинам факультета.

Непрерывную связь преподавателей со студентами обеспечивает планомерное проведение консультаций. Мы проводим консультации устные и письменные, индивидуальные и групповые, а иногда – и в виде электронного письма, составленного по индивидуальному запросу студента.

Уже несколько лет, чтобы «приблизить» вуз к месту работы и жительства студентов, мы используем в деканате мобильный телефон и на установочной сессии напоминаем студентам о возможности получить по телефону нужную справку или консультацию. Наш коллектив использует также выездные консультации и занятия на ряде шахт (например, «Красноармейская-Западная №1»), на которых обучаются наши студенты.

Очень эффективны, по нашему опыту, для стимулирования учебных усилий заочника всякого рода поощрительные меры: благодарность в приказе, письмо руководителю предприятия и в общественные организации, книжные подарки отличникам, поздравления в связи со знаменательными датами. Умение создать благоприятный микроклимат при высокой требовательности очень важно для педагога, руководителя учебного заведения, методиста, библиотекаря вуза и т.д.

Естественно, мы понимаем, что все это – лишь начало разработки основ управления учебной деятельностью студентов, обучающихся без отрыва от производства.

В качестве резюме следует отметить, что, придавая значение всем перечисленным средствам помощи студентам в организации и оптимизации самостоятельной работы, считаем важным подчеркнуть – в конечном счете, главную роль в этом играет преподаватель и его повседневная работа со студентами, независимо от форм обучения.

РОЛЬ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В КУРСЕ «ХИМИИ С ОСНОВАМИ БИОГЕОХИМИИ» ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

З.А. Сизова

г. Харьков, Харьковский национальный автомобильно-дорожный
университет

zoja.a.syzova@univer.kharkov.ua

Проблема контроля уровня знаний, умений и навыков учащихся – вечная проблема образования, и в разные времена предлагалось решать ее по-разному: преобладали то одни формы контроля, то другие, создавались контролирующие системы и т.д. Современный учебный процесс не мыслится без системы тестового контроля, которая уже в течение десятилетий осуществляется в западной системе образования [1], а последние несколько лет все шире применяется в Украине. Результатом работы в этом направлении явилось создание государственной системы тестирования по ряду предметов школьного цикла.

XXI век предъявляет три главных требования к тестовой технологии: это адаптивность, качество и эффективность. Адаптивность технологий предполагает приоритет личности учащихся и необходимость создания таких технологий, которые способны реагировать на индивидуальные различия испытуемых, регулируя меру трудности заданий в зависимости от успешности ответов на предыдущие задания. Это требование реализуется посредством создания большого числа заданий возрастающей трудности. Качество технологии связано преимущественно с надежностью и валидностью тестовых результатов [2]. Эффективность технологий предполагает уменьшение отношения затраты/результаты.

В развитых странах внедрение и совершенствование тестов шло быстрыми темпами. Широкое распространение получили диагностические тесты успеваемости, использующие форму альтернативного выбора правильного ответа из нескольких правдоподобных, написания краткого ответа (заполнения пропусков), дописывания букв, цифр, слов, частей формул и т.п. С помощью этих несложных заданий в результате тестирования удается накапливать значительный статистический материал, подвергать его математической обработке, получать объективные выводы в пределах тех задач, которые предъявляются к тестовой проверке. Тесты печатаются в виде сборников, прилагаются к учебникам, распространяются на цифровых носителях.

Проблема соотношения устных и письменных форм тестирования

разрешается в большинстве случаев в пользу последних. Считается, что, хотя устная форма тестирования больше способствует выработке быстрой реакции на вопросы, развивает связную речь, он не обеспечивает надлежащей объективности. Письменная форма тестирования, обеспечивая более высокую объективность, кроме того, способствует развитию логического мышления, целенаправленности: обучаемый при письменном тестировании более сосредоточен, он глубже вникает в суть вопроса, обдумывает варианты решения и построения ответа. Письменное тестирование приучает к точности, лаконичности, связности изложения мыслей.

Сейчас такие формы контроля активно внедряются и у нас. Так, для проверки степени усвоения знаний по органической химии в курсе дисциплины «Химия с основами биогеохимии» студентов первого курса специальности «Экология» Харьковского национального автомобильно-дорожного университета разработан пакет тестовых заданий.

Часть заданий построена по типу простой альтернативы и простого множества выбора, например:

Укажите букву правильного ответа

Название изомера углеводорода C_8H_{18} , в молекуле которого содержится четвертичный атом углерода:

А) 2,3,3-триметилпентан

Б) 2,3,4-триметилпентан

Укажите букву правильного ответа

При взаимодействии избытка магния с 1,2-дибром-пропаном образуется:

А) пропан

Б) циклопропан

В) 1,4-дибромбутан

Г) пропен

Для углубления проверки знаний применяется принцип цикличности, в котором каждый из предлагаемых ответов состоит из двух утверждений, соединенных союзом «и», например:

Укажите букву правильного ответа

Более сильными, чем уксусная, будут кислоты:

А) H_4SiO_3 и H_2CO_3

Б) H_2CO_3 и $HCOOH$

В) $HCOOH$ и $CH_2(Cl)COOH$

Наряду с заданиями типа альтернативного выбора, тестирующими уровень знаний соответствующий уровням «удовлетворительно-хорошо», присутствуют задания типа восстановления ответных частей, которые допускают как варьирование инструкции по выполнению зада-

ния, так и содержательной и ответной компонент, например:

Укажите букву правильного ответа

Обесцвечивание бромной воды произойдет при ее встряхивании с:

- 1) циклогексаном
 - 2) бензолом
 - 3) циклогексеном
 - 4) стиролом
- А) правильно 1, 3
Б) правильно 2, 3
В) правильно 2, 4
Г) правильно 3, 4.

Укажите соответствие в виде комбинации букв и цифр

Состав соединений отражается общей формулой

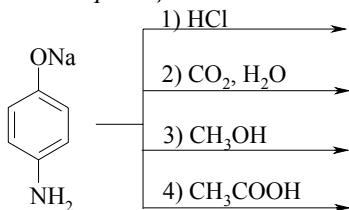
Классы соединений	Формула гомологического ряда
А. Алканы	1. C_nH_{2n}
Б. Циклоалканы	2. C_nH_{2n-6}
В. Арены	3. C_nH_{2n+2}
	4. C_nH_{2n-2}

Это дает возможность тестировать не только глубину и полноту знаний, но и способность студента к анализу и синтезу явлений, установлению логических взаимосвязей и причинно-следственных зависимостей.

Особенно удобен для построения заданий по органической химии принцип множества ответов «верно-неверно»:

Укажите букву правильного ответа

Возможны реакции:



- А) правильно 1, 2
Б) правильно 2, 3
В) правильно 1, 2, 3
Г) правильно 1, 2, 4

Для выявления знаний и умений правильной последовательности действий, определений, формулировок законов используется задания на воспроизведение верной последовательности.

Восстановите правильную последовательность

Одно из положений теории А.М. Бутлерова гласит

- А) располагаются не беспорядочно
- Б) в определенной последовательности
- В) Атомы в молекулах (1)
- Г) согласно их валентности
- Д) они соединены друг с другом
- Е) располагаются беспорядочно

Помимо тестовых заданий закрытой формы, для выявления знаний терминов, понятий и обозначений используются задания открытой формы.

Дополните утверждение, вписав одно слово в соответствующем месте

Вещества, имеющие одинаковый состав молекул, но различное химическое строение, называются _____.

Таким образом, тест не является аналогией отдельным задачам, экзаменационным вопросам, анкетам, головоломкам и пр. В его основе лежит специально подготовленный и испытанный набор заданий, позволяющих объективно и надежно оценить исследуемые качества и свойства на основе использования статистических методов. Тестовые задания ориентированы на измерение степени, определение уровня усвоения ключевых понятий, тем и разделов учебной программы, умений, навыков, а также наличия у студентов определенной совокупности усвоенных знаний. Стандартизированная форма, используемая в тестовых заданиях, позволяет соотнести уровень достижений учащегося по предмету в целом и по отдельным его разделам со средним уровнем достижений студентов в группе, потоке, факультете.

Литература

1. Frederiksen, N. Test theory for a new generations of tests / Frederiksen, N., Mislevy R.J., Bejar I. J. (Eds). – N.-J., Hillsdale : Lawrence Erlbaum Ass. Publ., 1993. – 404 p.
2. Аванесов В. С. Проблема качества педагогических измерений / Аванесов В. С. // Педагогические измерения. – 2004. – №2. – С. 3–27.

ЕКОНОМІЧНІЙ НАУЦІ НЕОБХІДНІ РЕВОЛЮЦІЙНІ ЗМІНИ

В.М. Соловйов

м. Черкаси, Черкаський національний університет
ім. Богдана Хмельницького
vnsoloviev@rambler.ru

Сьогодні, коли у світі вирує одна з найпотужніших в історії фінансова криза, науковій спільноті стає зрозумілим, що нездатність традиційних методів передбачення і попередження таких небажаних явищ свідчить про системну кризу економічної науки [1]. Все більше дослідників схилиються до думки, що глобальних економічних криз можна в майбутньому уникнути, якщо використовувати фізичні підходи до моделювання економічних процесів, змінивши при цьому систему мислення економістів і їх підготовку. Такий підхід сьогодні називається економіфізикою.

Зрозуміло, що у порівнянні з фізикою (як, звісно, і з іншими фундаментальними науками) результати, які приносить економіка, викликають глибоке розчарування. Які можна назвати досягнення економічної науки, окрім її нездатності передбачати і запобігати кризам, включаючи і спостережуваний зараз глобальну фінансову кризу? Чому так виходить?

Ще великий Ісаак Ньютон, програвши у біржовій грі під час кризи майже всі свої заощадження, сказав про те, що моделювати безумство людей – завдання набагато складніше, ніж передбачати рух планет. Проте, в описі поведінки людських мас повинні існувати якісь статистичні закономірності, подібно до законів ідеального газу, що виникають з хаотичного руху окремо взятих молекул. І головна відмінність між моделюванням фізичних і економічних процесів криється у різному підході цих двох наук до використання наукових концепцій, рівнянь і емпіричних даних, на яких це моделювання базується.

Вся річ у тому, що класична економіка побудована на дуже сильних припущеннях, які швидко стають аксіомами: «невидима рука ринку», раціональність поведінки економічних агентів, гіпотеза ефективного ринку і т.п. Фізика ж відноситься до різних аксіом і моделей з певною часткою скепсису. Якщо експеримент не узгоджується з запропонованою моделлю, то її необхідно або виправити, або взагалі відкинути, якою б красивою і математично вишуканою вона не була.

Подібний підхід абсолютно не використовується в економіці, де всі моделі утвердились як незаперечні істини. І це не дивлячись на те, що в даний час кількість економіфізиків в урядах різних країн і солідних фінан-

сових інституціях незмінно збільшується. Причина такої інертності відносно прогресу лежить в системі підготовки економістів. При цьому, студентів учать лише сліпо використовувати отримані знання, не замислюючись про сенс того, що вони роблять.

Еконофізики доводять, що всі проблеми вільного ринку почалися в середині 50-60-х років, коли ринок розглядався не як науковий об'єкт, що потребує ретельного вивчення і опису, а більше як пропагандистська машина в боротьбі з комунізмом. Насправді ж, вільні ринки – це «дикі» ринки. Наївно вірити в те, що ринок може самостійно, без зовнішніх дій перетворитися на самовпорядковану структуру – вплив ззовні необхідний, інакше невтручання може привести до сумних наслідків. Як приклад такої бездіяльності можна навести поведінку Комісії США по торгівлі цінними паперами, яка в 2004 році дозволила банкам нарощувати боргові зобов'язання.

Зайва самовпевненість відносно деяких економічних моделей також може мати сумні наслідки. Яскравим прикладом служить модель ціноутворення опціонів Блека–Скоулза, згідно якої зміна ціни відбувається за розподілу Гауса і різким збільшенням ціни можна знехтувати. Бездумне використання моделі Блека–Скоулза і привело в 1987 році до сумнозвісного «чорного понеділка», коли падіння індексу Доу–Джонса (індексу фондового ринку США) склало 23% [1].

Звичайно, ідея використання фізичних підходів до вивчення поведінки ринку під час економічної кризи не нова. Так, порівняно недавно, в 2006 році, в журналі *Physical Review Letters* з'явилася робота японських учених, які розглядали коливання біржового індексу S&P 500 до і після «чорного понеділка» 1987 року. Вони встановили, що цей індекс в околі «точки кризи» по своїй структурі проявляє ознаки самоподібності (фрактальності), так як і поведінка турбулентного середовища.

Більш того, запропоновані методи опису в економіці по аналогії з класичною і квантовою механікою з подальшим отриманням економічного рівняння Лагранжа і Шредінгера, де замість фізичного простору розглядується простір цін.

Одна з головних проблем сучасної теорії кризових явищ у тому, що класична економіка не має чіткого уявлення про те, як «зрозуміти» дикі ринки. І ось тут, на допомогу повинен прийти фізичний підхід до опису економічних ринків, оскільки у розпорядженні фізиків є теорії, що дозволяють описати систему, для якої маленька дія може привести до значних наслідків. Такі системи у фізиці називаються системами з самоорганізованою критичністю: вони природним чином еволюціонують до критичного стану, при цьому маленьке збурення (флуктуація) може викликати повну зміну всієї системи.

Класичний приклад системи з такою властивістю – купа піску. Якщо середній нахил поверхні купи не дуже великий, то пісок нерухомий. Якщо ж нахил перевищує деяке критичне значення, то спостерігається спонтанний схід піску по поверхні купи. Загалом, тут нічого незвичайного і несподіваного немає. Найцікавіше відбувається тільки в критичній точці, де схід піску ще не спостерігається, але будь-яке збурення може привести до скільки завгодно великої лавини піску. Як приклади систем з самоорганізованою критичністю, можна привести також землетруси, лісові пожежі і т. п. Взагалі, в фізиці є цілий розділ, присвячений вивченню таких явищ, – теорія складності. Еконофізики доводять, що «дикий» ринок, який ми зараз спостерігаємо, і є система з самоорганізованою критичністю.

Перспективним напрямком розвитку модельних інновацій еконофізиків, безумовно, стане економіка агентів [2]. Більшість моделей, навіть тих, що спираються на еконофізику, розглядають цінові флуктуації та зв'язані з ними ризики, не цікавлячись природи їх поведінки. Вивчаються та інтерпретуються на основі різних парадигм так звані «стилізовані факти», які за своєю сутністю є фактами емпіричними і, на жаль, не наближають нас до розкриття істинних причин поведінки соціально-економічних систем. Агентні моделі являються для економіки аналогом *ab initio* (із перших принципів) методами, вдала реалізація яких дозволить зрозуміти причину поведінки складної системи.

Оскільки *ab initio* моделі складні для реалізації, то на першому етапі можна частково використовувати емпіричні дані. Такими, зокрема, являються результати, які отримані в останні роки в теорії складних мережеподібних систем [3].

Нарешті, економіка, як будь-яка складна система, що відображає об'єктивну реальність, повинна узгоджувати свої загальні методологічні принципи, які сформулювала квантова механіка протягом ХХ ст. В [4] нами окреслено контури нового, релятивістського напрямку в квантовій еконофізиці, в рамках якого пропонується зміна класичних парадигм математичного моделювання соціально-економічних систем.

Класична фізика виходить з гіпотези, що існують і в принципі можуть бути точно виміряні миттєві значення всіх фізичних величин, що характеризують стан системи. Нерелятивістська квантова механіка не відкидає існування миттєвих значень класичних фізичних величин, проте не всі з них можуть бути зміряні одночасно (принцип невизначеності).

Релятивістська квантова механіка відкидає в принципі існування миттєвих значень будь-яких фізичних величин, а, отже, поняття стану системи, включаючи і поняття хвильової функції, стає строго не визна-

чуваним.

Нами показано [4], що фактично і, по суті, давно, в квантовій теорії прийняті нові парадигми моделювання, в рамках яких первинним фундаментальним поняттям стає поняття оператора фізичної величини (оператор - математичний образ процедури, дії), опис динаміки системи стає дискретним і принципово наближеним, передбачити майбутнє, навіть приблизно, в принципі неможливо без врахування післядії (пам'яті).

З урахуванням проведеного аналізу ми пропонуємо наступні парадигми економіко-математичного моделювання:

- Первинність процедури виміру по відношенню до її результату;
- Наближений і вторинний характер поняття «Стан системи» і поняття «Миттєві значення змінних стану»;
- Вплив будь-якої процедури виміру, включаючи і комп'ютерний прогноз (непрямий вимір), на стан і майбутню поведінку системи;
- Принцип невизначеності і його фундаментальний зв'язок з тривалістю процедури виміру;
- Дискретність часу і простору, а також будь-яких інших величин, пов'язаних з динамікою системи;
- Післядія (пам'ять) як фундаментальна властивість будь-якої динамічної системи;
- Відмова від нескінченності як концептуального поняття;
- Незворотність часу;
- Відкритість, ієрархічність, емерджентність.

Але одного тільки залучення фізичних ідей в економіку недостатньо. Необхідно також змінити і тип мислення сучасних економістів, яке повинне стати більш «природничонауковим». Економіка повинна відмовитися від тих економічних догм, що дискредитували себе.

Література

1. Bouchaud J. P. Economics needs a scientific revolution / J. P. Bouchaud // Nature. – 2009. – V. 460. – P. 685-686.
2. Farmer J. D. The economy needs agent-based modelling / J. D. Farmer, D. Foley // Nature. – 2009. – V. 455. – P. 1181-1182.
3. Schweitzer F. Economic Networks : The New Challenges / F. Schweitzer, G. Fagiolo, D. Sornette et. al. // Science. – 2009. – V.325. – P. 422-425.
4. Сапцин В. М. Релятивистская квантовая эконофизика. Новые парадигмы моделирования сложных систем / В. М. Сапцин, В. Н. Соловьев – Черкассы : Брама-Украина, 2009. – 64 с.

МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ І ТЕОРІЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ

В.В. Соловйова

м. Черкаси, Черкаський національний університет
ім. Богдана Хмельницького
vvsolovieva2006@rambler.ru

Останнім часом все частіше в наукових колах дискутується питання про кризу неокласичної економічної теорії, оскільки в її рамках не вдалося знайти ефективних шляхів вирішення нагальних економічних проблем. Розроблені методологічні підходи виявились непридатними для аналізу складних динамічних суспільних та економічних процесів: ця теорія виявилася нездатною не тільки передбачати, але і пояснити причини багатьох економічних трансформацій останніх десятиріч.

Одна із причин такого стану речей полягає в тому, що концептуальні основи сучасних економічних теорій і використовуваний ними математичний апарат остаточно сформувався в першій половині ХХ ст. За цей час суттєво змінилася структура більшості галузей, національних господарств та світової економіки в цілому. Постійно скорочується тривалість життєвого циклу товарів, технологій, технологічних устроїв. Все більшого значення в економіці набувають нерівноважні процеси та нелінійні за своєю природою взаємодії, наявність каналів позитивного зворотного зв'язку. Тенденція глобалізації, легкість переміщення капіталів через кордони держав, інформатизація економіки, зростаюча вартість знань тощо справляють кількісний та якісний вплив на формування взаємостосунків між господарюючими суб'єктами на ринку. Зміна поглядів на роль стійкості та нестійкості, порядку та хаосу змінюють уявлення про поведінку агентів на ринку і ставлять теорію і практику економічної науки перед новими проблемами.

Внаслідок посилення негативних глобалізаційних тенденцій значно зросла нестійкість національних економік та світової економіки в цілому, про що свідчить непередбачуваність їх поведінки, зростання кількості та інтенсивності шоків та фінансово-економічних криз протягом двох останніх десятиріч, яскравим проявом чого є світова криза 2008-2009 рр. Непередбачуваність ринків капіталу, несподівані стрибки цін, незрозумілі зміни в тенденціях економічних трендів та фінансово-економічні кризи – ось далеко не повний перелік проблем, що не знайшли свого адекватного пояснення в рамках неокласичної економічної теорії.

В останні роки значно зросла увага до пошуку моделей нелінійної поведінки фінансово-економічних систем, зокрема, фондових, валютних товарних ринків тощо. Для аналізу різних типів нелінійностей, які мо-

жуть спостерігатися, існує декілька альтернативних підходів. Традиційні моделі є стохастичними (наприклад, *ARFIMA*, *ARCH* та їх модифікації). Проте, ті обмеження, які накладаються в процесі побудови моделей приводять до неадекватного спрощення опису досліджуваних систем, тоді як вихідна «складність» і пов'язана з нею специфіка втрачаються.

Альтернативний підхід до аналізу нелінійностей та складності полягає в застосуванні сучасного міждисциплінарного напрямку, що акцентує увагу на дослідженні властивостей складних систем різноманітної природи та ґрунтується на системно-синергетичних концепціях. На засадах цих концепцій пропонується пояснення нерегулярної поведінки і аномалій в системах, які не є стохастичними, розроблено нові методи дослідження структурних властивостей, динаміки та еволюції складних систем, зокрема, породжуваних ними часових рядів.

В середині минулого сторіччя в процесі становлення системної наукової парадигми було усвідомлено, що складні системи різноманітної природи проявляють універсальні властивості, дослідження яких вимагає розробки принципово нових моделей і методів, які сформувались у такі міждисциплінарні підходи, як загальна теорія систем, системний аналіз, кібернетика. Згідно з цими підходами оптимальне функціонування складних систем відбувається за умови, коли система знаходиться в стійкому стані гомеостатичної рівноваги. У цьому стані система досягає максимуму своєї ефективності, найбільш продуктивного режиму функціонування.

Проте, сучасні міждисциплінарні дослідження свідчать, що визначальною умовою для забезпечення оптимальної поведінки складних систем (фізичних, біологічних, екологічних, соціальних, економічних) є саме наявність нерівноважних станів. Закони, що визначають поведінку складних адаптивних систем принципово відрізняються від тих, за якими функціонують рівноважні системи і які є основою традиційних класичних методів їх аналізу. Нерівновага дозволяє здійснювати вільний вибір варіанту подальшого розвитку з цілого спектру можливих напрямків. Якщо рівноважний стан є необхідною умовою для стаціонарного, гомеостатичного існування систем, то нерівноважний стан являє собою момент переходу в точках біфуркації в якісно новий стан, в якому система може здобути як більш високий рівень організації та продуктивності, так і може деградувати та зруйнуватись.

Тому, останнім часом відбулись суттєві зміни в парадигмі математичного моделювання. Вони пов'язані з відмовою від так званої «лінійної парадигми» і переходу до нелінійних моделей. Це пояснюється тим, що нелінійні моделі дозволяють принципово на іншому якісному рівні інтерпретувати весь спектр неочікуваної, на перший погляд, поведінки

складних систем, можуть враховувати дуже складні патерни у вхідних даних. В той же час, як тепер добре усвідомлено, лінійний підхід не дозволяє врахувати і проаналізувати нерегулярну поведінку, яка може бути притаманна багатьом явищам.

Серед різноманітних процесів в складних системах особливе місце займають процеси самоорганізації та фазові переходи від впорядкованого до хаотичного режиму функціонування. Складні системи функціонують в режимі так званої «динамічної рівноваги», або існування «на кромі хаосу». З метою підкреслити особливу роль колективних, кооперативних ефектів в процесах самоорганізації Г. Хакен ввів термін синергетика для нового міждисциплінарного напрямку в науці, головне завдання якого полягає у виявленні спільних закономірностей у процесах самоорганізації в системах різноманітної фізичної природи, пошуку ідей та універсальних методів дослідження цих процесів.

Витоки теорії самоорганізації – синергетики було закладені працями багатьох учених. Серед них Л. Больцман і А. Пуанкаре – основоположники відповідно статистичного і динамічного опису складних рухів; О. Ляпунов – один з творців теорії стійкості руху, що була покладена в основу теорії самоорганізації; А. Колмогоров, що визначив, зокрема, поняття метричної ентропії, яке грає істотну роль в теорії динамічних систем; Л. Мандельштам, А. Андронов, Н. Крилов, Л. Ландау, Я. Зельдовіч і багато, багато інших. Фундаментальні результати в становленні синергетичної парадигми були одержані Г. Хакеном, І. Пригожиним, Б. Мандельбротом, Р. Томом, В. Арнольдом, С. Курдюмовим, Г. Малінецьким та іншими.

Хоча синергетиці та теорії самоорганізації присвячені багатотисячні публікації в зарубіжних та вітчизняних періодичних фахових виданнях та численні монографічні видання, досі не знайдено однозначної відповіді на питання щодо сутності, причин та механізмів самоорганізації.

Проте, принаймні на сучасному етапі, не менш актуальними є практичні задачі визначення критеріїв відносного ступеня впорядкованості, організованості, хаотичності, аналізу нерівноважних та ідентифікації передкризових станів, визначення горизонту передбачуваності поведінки складних систем, у тому числі і соціальних, екологічних, фінансово-економічних.

Необхідність подальшого розвитку міждисциплінарного підходу, методології, теорії та практики дослідження універсальних проявів переходу від впорядкованих до нестабільних та хаотичних режимів функціонування фінансово-економічних систем на підґрунті сучасних системних концепцій, розробці нових та вдосконаленні існуючих методів аналізу структурних та динамічних характеристик, процесів самооргані-

зації та еволюції, ідентифікації передкризових станів обумовило наукову спрямованість нового курсу моделювання економіки [1].

Теоретичну частину курсу супроводжує практикум [2], який у середовищі Matlab реалізує сучасні методи моделювання складних соціально-економічних систем.

Література

1. Шарапов О. Д. Синергетичні та еконофізичні методи дослідження динамічних та структурних характеристик соціально-економічних систем / О. Д. Шарапов, В. М. Соловійов, В. Д. Дербенцев, О. А. Сердюк – Черкаси : Брама-Україна, 2010. – 225 с.

2. Соловійов В. М. Математична економіка / Соловійов В. М. – Черкаси : ЧНУ ім. Б.Хмельницького, 2008. – 135 с.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕСТІВ

Н.Л. Сосницька, О.С. Костиніч
м. Бердянськ, Бердянський державний педагогічний університет
akostinich@ya.ru

Постановка проблеми. Важливою умовою підвищення ефективності навчального процесу при вивченні фізики є систематичне отримання педагогом об'єктивної інформації про хід навчальної діяльності студентів. Цю інформацію він отримує завдяки контролю за навчальною діяльністю студентів, який є невід'ємною частиною навчального процесу.

Контроль та оцінка в будь-якому виді діяльності завжди суттєво впливають на її якість та ефективність, на ставлення людини до виконання обов'язків, на розвиток почуття відповідальності за стан справ і мотивації цілеспрямованої діяльності.

Контроль знань студентів дає можливість: дізнатися про наявність прогалин у знаннях студентів; виявити помилкове або неточне розуміння вивченого; перевірити повноту знань, усвідомленість і міцність їх засвоєння, уміння їх застосовувати; засвоїти динаміку успішності; привчати студентів до самоконтролю і раціональної організації праці; привчати студентів до наполегливості й відповідальності в навчальній діяльності; забезпечити оперативний зовнішній і внутрішній зворотний зв'язок у навчанні; визначити продуктивність використання викладачем навчального посібника, методу чи прийому навчання.

Аналіз досліджень і публікацій. Аналіз науково-методичних праць М.І. Жалдака [2], Н.П. Волкової [6], Б.С. Гершунського [5] дозволив виявити, що існуюча система контролю успішності забезпечує переважно зовнішній безпосередній зворотній зв'язок. Лише опосередкований зовнішній зворотній зв'язок забезпечує оперативність використання досягнутих результатів навчання для керування навчальним процесом. За допомогою комп'ютера витрати часу та праці викладача на контроль можуть бути знижені.

Існуючі методи контролю знань студентів з фізики, що спираються в основному на можливості викладача і послідовний спосіб проведення контролю, не забезпечують повного виконання покладених на нього функцій навчання і виховання. Можна з впевненістю сказати, що традиційна система контролю є найслабшою ланкою навчального процесу у середній і вищій школі і, отже, проблем її вдосконалення на базі нових прогресивних методів і сучасних засобів контролю стала життєвою потребою.

Методи контролю забезпечують одержання зворотної інформації про зміст, характер і досягнення у навчально-пізнавальній діяльності студентів та про ефективність праці викладача.

Залежно від форми контрольних завдань перевірка може бути усною, письмовою, графічною і практичною [6].

Пройшовши багаторічну апробацію, традиційні методи сприяють виникненню та удосконаленню нетрадиційних методів перевірки знань, до яких належать тестові методи.

Тестові методи перевірки знань – спеціальні завдання, виконання яких свідчить про наявність у студентів певних знань, умінь.

Тести забезпечують надійні висновки лише за умови правильного їх поєднання з групами тестів, які використовуються для діагностування різних сторін розвитку і формування особистості, тобто: тестів загальних розумових здібностей, розумового розвитку; тестів спеціальних здібностей у різних галузях діяльності; тестів для визначення окремих якостей особистості (пам'яті, мислення, характеру та ін.); тестів для визначення рівня вихованості (сформованості моральних, трудових та ін. якостей).

Тести повинні відповідати ряду вимог, вони повинні бути: відносно короткотерміновими; однозначними, тобто не допускати вільного тлумачення тестового завдання; правильними, тобто виключати можливість формулювання багатозначних відповідей; відносно короткими; інформаційними; зручними, тобто придатними для швидкої математичної обробки результатів [7].

Формулювання цілей. У цьому контексті метою нашого дослідження є теоретичний аналіз розробки комп'ютерних тестів з фізики для контролю знань студентів.

Виклад основного матеріалу. Комп'ютерний тест повинен бути простим у використанні. На екрані повинні бути мінімум керуючих кнопок, і інструкції – підказки.

Тестові питання і варіанти відповідей на них повинні бути зрозумілими за змістом. Тестове питання потребує від студента тільки знання того або іншого матеріалу, викладеного раніше; відповідь на тестове питання може бути дана «відразу» шляхом вибору його з запропонованих варіантів відповідей або шляхом вводу.

В завданнях тесту не повинно бути зайвих слів, кожне завдання має включати чіткі та короткі інструкції, відповіді повинні бути короткими та змістові.

Виходячи з використовуваного при проходженні тесту алгоритму опитування число завдань, що входять у тест, може бути різним. Тому з усього набору завдань вибирається деяка підмножина завдань, що охоп-

люють основні навчальні елементи предметної області. При цьому треба мати на увазі, що завдання, обрані випадковим образом, повинні охоплювати предметну область цілком.

Тести можна проводити так часто, як це необхідно викладачеві, кожен випробуваний проходить тест із тією швидкістю з якою йому зручніше. Наприкінці тесту виставляється об'єктивна оцінка, що не залежить від настрою викладача, його відносин до конкретного студента, враження від відповідей на попередні питання. Тести заощаджують час викладача, і це дійсно так, якщо мається на увазі тільки проведення самого тесту, особливо з використанням ЕОМ, коли оцінка виставляється відразу ж по закінченню проходження тесту. Ці переваги тестів приводять до їхнього широкого використання, але при цьому потрібно мати на увазі, що проведення тестів припускає велику попередню роботу.

Послідовне, систематичне впровадження в педагогічний процес інформаційних технологій і мережових комунікацій здатне не тільки розширити існуючий арсенал методичних засобів, але і цілком змінити існуючі форми навчання.

Важливо врахувати, що при звичайних методах перевірки засвоєння фактичного матеріалу викладач звичайно витрачає значну частину часу, відведеного на поточний контроль. Через це у нього практично не лишається часу на ретельне вивчення індивідуальних особливостей студентів. Це свідчить про необхідність впровадження комп'ютерних технологій у поточний контроль успішності. Тестовий контроль істотно заощаджує час, відведений на перевірку знань, збільшуючи тим самим загальний навчальний час і створюючи умови для глибшого вивчення особливостей студентів. Якщо навіть через недосконалість контролюючих програм результати контролю не досить точно відобразатимуть дійсний рівень засвоєння матеріалу, все одно вони будуть засобом активізації студентів, засобом корекції методики викладання, дадуть можливість оперативно виявляти відстаючих і своєчасно подавати їм допомогу.

Висновки дослідження. Послідовне, систематичне впровадження в педагогічний процес інформаційних технологій і мережових комунікацій здатне не тільки розширити існуючий арсенал методичних засобів, але і цілком змінити існуючі форми навчання.

Останні технічні досягнення часто знаходили застосування в навчальному процесі, і ПК у цьому сенсі не є виключенням. Застосування ПК у навчальному процесі показали, що використання інформаційних технологій дозволяє істотно підвищити ефективність процесу навчання, поліпшити облік і оцінку знань, забезпечити можливість індивідуальної допомоги викладача кожному студенту в рішенні окремих задач.

Постійне використання комп'ютерних технологій у навчанні, розвиває навички роботи студентів на комп'ютері, що в наш час дуже важливо. Але при використанні цього методу слід пам'ятати, що комп'ютер є лише засобом навчання. Викладач за допомогою комп'ютера лише здійснює оперативне управління індивідуальною роботою всіх студентів, своєчасне виявлення труднощів кожного з них при розв'язанні задач, надання їм необхідної допомоги.

Тестова програма контролю знань студентів з фізики дозволяє скоротити час на перевірку знань студентів, робить перевірку знань більш цікавою ніж звичайні тести.

Впровадження комп'ютерних технологій в систему контролю знань студентів скорочує час на перевірку знань і підвищує ефективність процесу навчання.

Література

1. Бабанский Ю. К. Педагогика: учебное пособие для студентов пед. институтов / Бабанский Ю. К. – М. : Просвещение, 1988.
2. Жалдак М.І. Професійна діяльність вчителя та інформаційні технології // Освіта. – 2004. – №11 (3-10 березня). – С. 5.
3. Клейман С. И. Школы будущего: компьютеры в процессе обучения / Клейман С. И. – М.: Радио и связь, 1987.
4. Харламов И. Ф. Педагогика : учебное пособие / Харламов И. Ф. – М. : Высш. шк., 1990.
5. Гершунский Б. С. Компьютеризация в сфере образования : Проблемы и перспективы / Гершунский Б. С. – М. : Педагогика, 1987.
6. Волкова Н. П. Педагогіка : посібник / Волкова Н. П. – К., 2001.
7. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов / М. Б. Чельшкова. – М. : Логос, 2002.

ИССЛЕДОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДИСЦИПЛИНЫ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

И.В. Стеценко¹, В.Г. Стеценко²

¹ г. Черкассы, Черкасский государственный технологический университет

² г. Черкассы, Черкасский филиал Европейского университета
stiv66@yandex.ru

Разработка и создание новых средств электронного и дистанционного обучения неразрывно связано с определением параметров, управляющих учебным процессом. Неверно указанные параметры приводят к тому, что обучаемый не справляется с обучением и вынужден либо повторять обучение заново, либо отказаться от дальнейшего обучения. Достаточно ли времени уделяется контролю знаний? Не слишком ли велика сложность экзамена? Сколько должно быть модулей в дисциплине? Эти вопросы на данный момент решаются преподавателем самостоятельно и, как правило, без научного подхода.

Переход в вузах на обучение по Болонскому процессу связан с увеличением объема информации, которая обрабатывается преподавателем и деканатом. В связи с этим во многих вузах проводится работа по автоматизации процессов обработки информации о ходе обучения студента. Так, в Запорожской государственной инженерной академии управление учебным процессом ведется с помощью автоматизированной системы управления [1]. В этой системе решены задачи автоматизации учета личных данных студентов, составления расписания, формирования учебных планов. Такая система представляет мощный инструмент для накопления и обработки информации о ходе учебного процесса. Результаты специальной обработки этой информации могли бы предоставить преподавателю информацию об успешности применяемой им методики преподавания.

Анализ качества разрабатываемых методик обучения традиционно опирается на результаты сравнения двух групп обучаемых [2]. При этом не учитывается различие состава групп, не используются методы статистического анализа, позволяющие оценить, являются ли результаты эксперимента случайными или объясняются различием применяемых методик обучения [3].

Моделирование процессов обучения позволило бы еще на этапе разработки методики обучения определить важнейшие количественные

характеристики результатов внедрения методики в учебный процесс: нагрузка студента, преподавателя и деканата; уровень сложности тестов, заданий, экзаменов; среднее количество студентов, осваивающих курс обучения успешно.

Модель системы строится на базе перечня входных переменных модели, информация о которых требуется для построения модели, и перечня выходных переменных модели, информация о которых обеспечивается в результате моделирования. Определим входные переменные модели учебного процесса дисциплины: общее количество часов, предусмотренных учебным планом; количество модулей; количество лекций, практических и лабораторных работ в каждом модуле; наличие РГР, курсовой работы или курсового проекта; допустимое количество пропусков; наличие экзамена или зачета; условия, при которых осуществляется допуск к защите модуля, зачета или экзамена – количество успешно защищенных лабораторных работ, успешно сданных модульных контрольных, успешно защищенных модулей, общее количество пропусков, количество задолженностей по другим дисциплинам.

Выходными переменными модели являются: среднее количество выученных одним студентом модулей; среднее количество пропусков, среднее количество пересдач лабораторных работ, модульных контрольных, модулей; среднее количество пересдач экзамена; доля студентов, которые не смогли вовремя успешно сдать экзамен.

Процессы функционирования дискретных систем наилучшим образом представляются средствами сетей Петри [4]. Элементами сетей Петри являются переходы, обозначающие события, которые происходят в системе, и позиции, обозначающие выполнение или не выполнение условий для возникновения событий. В графическом представлении сетей Петри события обозначают планками, а условия, для возникновения событий – кружочками. Связи между позициями и переходами изображаются дугами.

Условием запуска перехода является наличие фишек во входных позициях перехода в количестве, равном количеству связей. При выполнении условия запуска перехода осуществляется запуск перехода: из входных позиций перехода фишки отнимаются в количестве, равном количеству связей, а в выходные позиции фишки добавляются в количестве, равном количеству связей. Если одновременно выполнены условия запуска перехода для нескольких переходов, то такие переходы являются конфликтными.

Для разрешения конфликта существуют следующие способы: приоритетный и вероятностный. При приоритетном способе указывается приоритет запуска переходов. Например, студент обязательно идет на

занятие по расписанию, и, только, если занятий по расписанию нет, он идет на передачу лабораторной работы. То есть, событие «посещение занятия» имеет больший приоритет по сравнению с событием «передача лабораторной работы».

При вероятностном способе разрешения конфликтов указывается вероятность запуска переходов и первым запускается переход. На который указал «случай». Например, событие «студент сдал экзамен» состоится с вероятностью 0,9, поэтому для переходов «сдал экзамен» и «не сдал экзамен» задаются вероятности запуска 0,9 и 0,1.

Для моделирования систем управления эффективным оказалось применение информационных связей, введенных в [5]. Информационная связь между позицией и переходом означает, что наличие фишек в позиции проверяется при проверке условия запуска перехода, но при запуске перехода фишки из позиции не отнимаются. Информационная связь обозначается пунктирной линией. Основное назначение информационных связей – обозначать передачу информации между подсистемой управления и подсистемой объекта управления.

В рабочей программе дисциплина разбита на модули. Каждый модуль состоит из определенного количества лекций, практических занятий и лабораторных занятий. Для простоты графического представления модели предположим в дальнейшем, что модули дисциплины имеют одинаковое количество лекций, практических занятий и лабораторных занятий.

В процессе обучения подсчитывается количество пропущенных занятий. При достижении количества пропущенных занятий критического значения преподаватель принимает решение о допуске (или не допуске) студента к защите модуля. При условии, что все модули, предусмотренные учебной программой дисциплины, выучены студентом (успешно защищены), а также, при условии, что студент не имеет академической задолженности по другим дисциплинам, студент допускается к экзамену. При условии успешной сдачи экзамена студентом делается отметка в учетной ведомости о получении оценки по дисциплине. Студент, который не получил допуск на экзамен, отправляется в деканат для принятия решения о продолжении обучения.

Модель учебного процесса дисциплины, состоящей из m модулей, l лекций, p практических занятий и r лабораторных работ в каждом модуле, представлена на рис. 1. Параметрами учебного процесса являются также критическое количество пропусков K , при превышении которого студент не допускается к защите модульных контрольных работ и лабораторных работ, и ограничение на количество передач экзамена z .

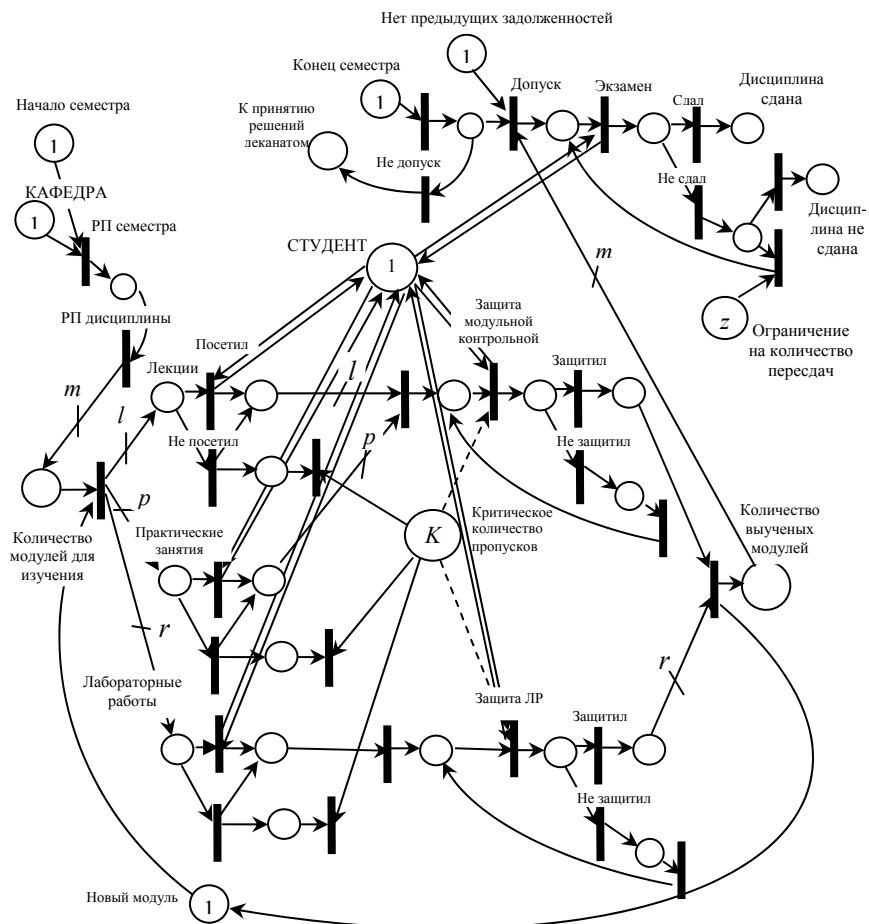


Рисунок 1. Модель учебного процесса дисциплины, представленная сетью Петри.

Переходы «посетил» и «не посетил» являются конфликтными. Конфликт решается указыванием вероятности посещения занятия студентом, конкретное значение которой зависит от личных характеристик студента и преподавателя, а также от удобства расписания. Для решения конфликта переходов «сдал экзамен» и «не сдал экзамен» предлагается указать вероятность положительной оценки на экзамене, которая определяется на основе индивидуальных характеристик преподавателя и студента.

Для проверки условия «исчерпал ли студент допустимое количество пропусков» при допуске до модульного контроля используется инфор-

мационная связь. Конфликт переходов «допуск» и «не допуск» решается указыванием приоритета для перехода «допуск». То есть всегда сначала проверяется возможность допуска студента к защите модуля и, только если условия допуска не выполнены, возникает событие «недопуск».

Для реализации имитационных моделей систем, формализованных средствами сетей Петри с временными задержками, с многоканальными переходами, с конфликтными переходами и информационными связями на кафедре компьютерных технологий Черкасского государственного технологического университета создана система имитационного моделирования PTRSIM [6]. Реализация модели учебного процесса средствами системы PTRSIM представлена на рис. 2.

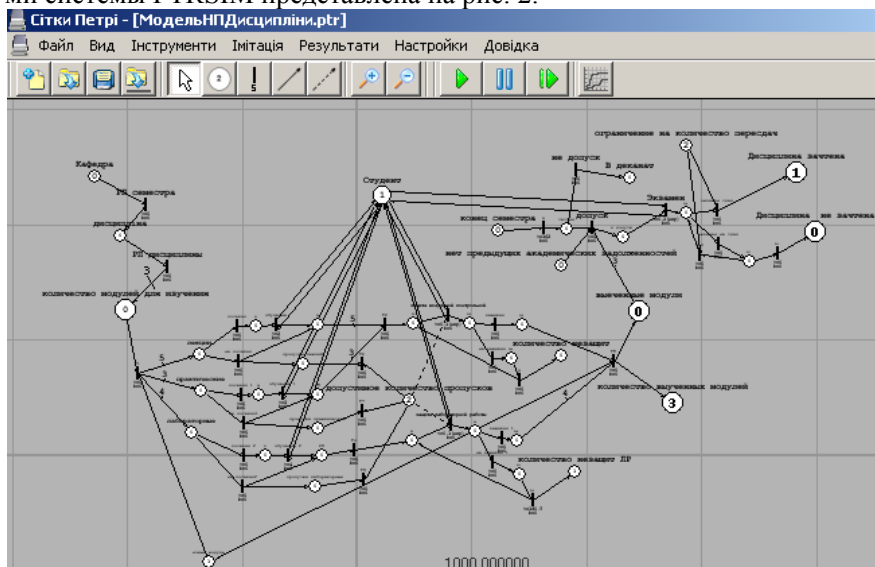


Рис. 2. Реализация модели учебного процесса средствами системы PTRSIM

В результате имитационного моделирования учебного процесса дисциплины могут быть определены следующие характеристики:

- допустимое количество пропусков, при котором принимается решение о не допуске к защите модуля;
- оптимальная структура дисциплины (количество модулей, количество лекций, лабораторных работ и практических занятий в каждом модуле);
- оптимальный уровень сложности дисциплины (уровень сложности защиты лабораторных работ, модульных контрольных работ, экзаменационных билетов).

Таким образом, исследование учебного процесса дисциплины методами имитационного моделирования позволяет определить оптимальную структуру и уровень сложности дисциплины при известных индивидуальных характеристиках студентов и преподавателя. Оптимальные параметры учебного процесса обеспечивают качество обучения при одной и той же нагрузке на преподавателя и студента.

Литература

1. Модель автоматизированной системы управления учебным процессом высшего учебного заведения / Е. Я. Швец, Г. П. Коломоец, Б. Ю. Базылев, В. Ю. Егоров // Вестник ХГТУ. Проблемы высшей школы. – 2002. – №1(14). – С. 495-499.

2. Петрук В. А. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін : монографія / Петрук В.А. – Вінниця : Унівесум, 2006. – 283 с.

3. Теорія статистики : навчальний посібник / Вашків П. Г., Пастер П. І., Сторожук В. П., Ткач Є. І. – К. : Либідь, 2001. – 320 с.

4. Питерсон Дж. Теория сетей Петри и моделирование систем / Дж. Питерсон. – М., 1984. – 270 с.

5. Стеценко І. В. Імітаційне моделювання систем управління засобами сіток Петрі / Стеценко І. В., Данилюк А. А. // Вісник Черкаського державного технологічного університету. – Черкаси, 2005. – №3. – С. 293–295.

6. Стеценко І. В. Система імітаційного моделювання засобами сіток Петрі / Стеценко І. В., Бойко О. В. // Математичні машини і системи. – 2009. – №1. – С. 117–124.

ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ – ЗАПОРУКА УСПІШНОЇ ПІДГОТОВКИ ПРОФЕСІЙНО МОБІЛЬНОГО КВАЛІФІКОВАНОГО РОБІТНИКА

Л.Л. Сушенцева

м. Київ, Інститут професійно-технічної освіти АПН України
sushentz2009@ukr.net

Актуальність. Глобальна цивілізаційна криза початку ХХІ століття охопила й освітянську галузь, що проявилось в «фрагментарності бачення людиною реальності, що в умовах народження постіндустріального інформаційного суспільства не дає людям змоги адекватно реагувати на загострення енергетичної кризи, девальвацію нормальних норм і духовних цінностей, калейдоскопічність зміни технологій, нестабільність політичної ситуації. Сьогодні під лавиною інформації ми страждаємо від нездатності охопити комплексність проблем, зрозуміти зв'язки і взаємодії між речами, які перебувають для нашої сегментованої свідомості в різних сферах» [1]. Ця думка С.У. Гончаренка є підтвердженням того, що сьогодні виникла об'єктивна необхідність у розробці проблеми фундаменталізації професійно-технічної освіти майбутніх кваліфікованих робітників, що обумовлена новими завданнями щодо їх підготовки.

Постановка проблеми. Динамічні зміни в техніці, пов'язані зі збільшенням наукоємності виробничих процесів і систем керування, ведуть до подальшого ускладнення знарядь праці й змісту професійної діяльності. Водночас, в умовах глобалізації суспільних проблем, що ведуть до формування сучасного інформаційного суспільства, виникають нові види діяльності, які «ставлять людей перед необхідністю мобільно реагувати на зміни, що відбуваються, більш за все в ситуації не визначення та ризику. В той самий час і сама людина поступово все більш усвідомлює свою самоцінність та унікальність, свою роль у трансформації суспільства та його конструюванні» [6]. Сьогодні професійно-технічні навчальні заклади повинні перейти до підготовки такого кваліфікованого робітника, який би був здатний до професійної мобільності і до «вибудовування своєї життєдіяльності». У цих умовах значно зростає роль фундаментальних знань і вмінь, що дозволяють фахівцеві швидко переучуватися і якісно освоювати нові виробничі й технологічні процеси. В результаті, фундаменталізація професійно-технічної освіти стає неодмінною й провідною умовою в системі підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. Саме на її основі найбільш ефективно можуть бути сформовані такі якості майбутнього кваліфікованого робітника сучасного виробництва, як професійна мобільність, здатність до постійного саморозвитку й са-

моосвіти, здатність до гнучкого мислення тощо.

Метою статті є висвітлення важливості фундаменталізації професійно-технічної освіти у формуванні професійно мобільного кваліфікованого робітника.

Основна частина. Сучасний період розвитку суспільства характеризується стійкими закономірностями суспільно-політичного, науково-технічного й морального порядку, серед яких можна виділити: зростання наукомістких виробництв, що вимагають для ефективної роботи персоналу з фаховою освітою; інформаційний вибух, що приводить до збільшення обсягів інформації і потребує від фахівця здатності й навичок до самоосвіти, включення в систему безперервної освіти й підвищення кваліфікації; швидко зміну технологій, що викликає моральне старіння устаткування й вимагає від фахівця гарну фундаментальну підготовку й здатність швидко освоювати нові технології; пріоритетність наукових досліджень, що ведуться на стику різних наук, успішність яких залежить від наявності глибоких і великих фундаментальних знань; комп'ютеризацію, що приводить до автоматизації як фізичної, так і розумової праці й, як наслідок, до зростання цінності творчої неалгоритмізованої діяльності й попиту на фахівців, здатних таку діяльність здійснювати.

Вплив виділених закономірностей на професійно-технічну освіту приводить до наступних тенденцій її розвитку: фундаменталізації (поглибленню й розширенню фундаментальної підготовки при скороченні загальних і обов'язкових дисциплін за рахунок ретельного відбору матеріалу, системного підходу до змісту й виділення його основних інваріантів); індивідуалізації (збільшенню числа факультативних курсів за вибором учня, впровадження навчання за індивідуальними планами з урахуванням індивідуальних потреб, інтересів, схильностей, здатностей учнів при виборі форм і методів навчання); гуманізації й гуманітаризації (орієнтація на розвиток особистості професіонала, адже «підготовка «технарів» високого рівня без гуманітарних знань і «ліриків» без природничо-наукової бази стає неможливою») [1, 6].

Ще в XIX ст. В.І. Даль поряд із чистою (абстрактною) наукою виділяв науку прикладну, прикладену до справи, дослідну, її практичну частину [2, 418]. Відповідно до даної концепції, фундаментальні науки є теоретичними, прикладні ж – не мають власного теоретико-пізнавального змісту й зводяться, по суті, до певних технологічних рецептів впровадження результатів фундаментальних наук у виробництво та практику. Науковці (Б.М. Кедров) дійшли до висновку, що при такому підході виходить, що існує тільки один клас фундаментальних наук, а прикладні являють собою науково-методичні пошуки в рамках тієї або іншої науки. Але ж це не зовсім так. Наприклад, слідом за такими фун-

даментальними науками, як математика, фізика, хімія з'являються прикладні (математика, фізика, хімія). Водночас, у клас прикладних включені й такі науки, які з великою натяжкою можна включити в прикладні галузі природознавства. Це науки медичні, сільськогосподарські, технічні та ін.

Глибоке знання завжди узагальнене й разом з тим конкретне. На його основі людина може вирішувати дуже широкий спектр практичних завдань, домагаючись корисних результатів. Одним з основних результатів змін у змісті праці робітників є розширення сфери чинності закону зміни праці. Якщо раніше він обумовлювався головним чином диференціацією праці на дрібні, часткові функції виробництва, то це здійснювалося переважно у вигляді послідовного переходу робітника з однієї ізольованої ділянки на іншу, з однієї галузі в іншу зі зміною при цьому роду діяльності, характеру праці, професії. На сучасному етапі розвитку суспільства зміна праці визначається в значній мірі інтеграційними процесами і проявляється в паралельному або послідовному виконанні робітником різних функцій на одній і тій же спорідненій за технологією ділянці виробництва.

Особливості плинності сучасних модернізаційних процесів у суспільстві виводять професійно-технічну освіту в центр осмислення реальностей і перспектив українського суспільства як основного фактору, що забезпечує необхідне відновлення трудового потенціалу країни.

Проблема фундаменталізації освіти знайшла своє відображення у філософських і педагогічних дослідженнях. Їй присвячено низку наукових праць як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників. Загальні проблеми фундаменталізації освіти досліджували С. Гончаренко, Л. Зоріна, Г. Мухаметзянова, О. Новіков, А. Субетто, Н. Читаліна та ін. Найбільш розробленим є процес фундаменталізації вищої освіти (А. Гладун, Г. Дудка, А. Кочнев, Е. Князева, Н. Нечаєв, О. Поліщук, В. Садовничий, В. Сергієвський та ін.). Він трактується як виділення інваріантних структурних одиниць змісту: основних знань, умінь і особистісних якостей, які дозволять фахівцеві бути професійно й академічно мобільним.

Проблема фундаменталізації освіти найбільш розроблена стосовно до технічної й технологічної вищої освіти, заснованій на фундаментальному природничо-науковому знанні. І якщо питання фундаменталізації змісту професійної освіти в цілому й фундаменталізації змісту окремих природно-математичних дисциплін знайшли своє відображення в педагогічних дослідженнях, то питання фундаменталізації змісту професійно-технічної освіти та дисциплін загально професійного циклу досліджені недостатньо. Загальні вимоги до уміння та навички, але й якості особистості, необхідні для роботи за обраною професією.

Так, наприклад, у змісті дисципліни «Матеріалознавство» (для професій металообробного профілю), «Технічне креслення», «Будівельне креслення», «Основи інформатики і обчислювальної техніки» недостатньо пророблений матеріал з погляду професіоналізації й фундаменталізації. Сказане дозволяє сформулювати наступні протиріччя між:

- потребою в посиленні фундаменталізації професійно-технічної освіти й недостатнім її здійсненням у викладанні загально професійних дисциплін у професійно-технічних навчальних закладах;

- між наявною теорією фундаменталізації змісту загальнонаукової підготовки й професійної освіти в цілому й фундаменталізації професійно-технічної освіти полягають в тому, що зміст професійно-технічної освіти повинен спиратися на фундаментальні знання, уміння та навички з кожної, окремо взятої дисципліни; знайомити учнів з науково обґрунтованими технологіями виробництва, формувати не тільки професійні відсутності розробок з фундаменталізації змісту загально професійних дисциплін «Матеріалознавство» (для професій металообробного профілю), «Технічне креслення», «Будівельне креслення», «Основи інформатики і обчислювальної техніки».

Пріоритет самостійності й суб'єктивності індивіда в сучасному світі вимагає зміцнення загальнокультурного фундаменту освіти, розвитку вмінь мобілізувати свій особистісний потенціал для вирішення різного роду соціальних, екологічних та інших завдань і розумного морально-доцільного перетворення дійсності. Сьогодні суспільству потрібен кваліфікований робітник, що не буде чекати інструкцій, а вступить у життя із уже сформованим творчим, проектно-конструктивним і духовно-особистісним досвідом. Структура ж знанневої освіти не налаштована на цю функцію. Як видно, у цьому чітко представленому соціальному замовленні говориться переважно про діяльно-творчий аспект освіченості, тоді як існуюча знаннева освіта може в кращому випадку забезпечити реалізацію лише орієнтовного компоненту творчої активності.

Спроби вийти за рамки знанневої парадигми, тобто розширити зміст професійної освіти не в кількісному, а якісному відношенні й активізувати структури особистості, що відповідають за її саморозвиток і самореалізацію шляхом відходу від «традиційної системи» навчання, були вже давно. Цей факт знаходить своє відображення в тих освітніх моделях, які висувалися й апробувалися в останні десятиліття (А. Вербицький, В. Давидов, Е. Зеєр, М. Махмутов, І. Якиманська та ін.).

Розкриваючи сучасні методи і технології навчання науковці (О. Долженко та В. Шатуновський) звертають увагу на той факт, що фундаментальні знання є наскрізними, системоутворюючими науковими знаннями, що здатні привести до структурних змін в системі та раціональному

мисленні [3]. Сьогодні, у зв'язку із зростанням обсягів інформації, що обумовлює необхідність її ретельного поелементного аналізу і оптимального відбору, формується протиріччя між цими обсягами та обмеженими рамками навчально-виробничого процесу, створюючи тим самим проблему для засвоєння базових професійних знань та умінь. Такими суперечностями є суперечності між:

- збільшенням об'єму знань і обмеженим терміном підготовки кваліфікованого робітника;
- принципом єдності наукових знань і поділом їх на фундаментальні та спеціальні;
- процесом перетворення інтеграції в головну закономірність професійної педагогіки і фактичними дезінтеграційними тенденціями в ній.

Ми погоджуємося з думкою В Євстігнеєва та С. Торбунова, що «проблема орієнтації освіти відображає суперництво двох корінних тенденцій – фундаменталізації і професіоналізації» [4, 12]. Водночас, підвищення фундаменталізації професійно-технічної освіти створює можливості для розвитку мислення учнів безпосередньо на змісті навчального матеріалу, з урахуванням його специфіки та професійної спрямованості. Тому можемо говорити про те, що основою фундаменталізації професійно-технічної освіти є надання переваги не вузькоспеціалізованим знанням, а довготривалим, методично важливим знанням, що сприяють формуванню в учнів цілісності сприйняття оточуючого світу, розвитку їх особистості та адаптації до швидкозмінних соціально-економічних, виробничих та технологічних умов. Тож, фундаменталізація професійно-технічної освіти є необхідною умовою для формування професійно мобільного кваліфікованого робітника в сучасному професійно-технічному навчальному закладі.

У більшості досліджень фундаменталізація освіти визначається як категорія якості й освіченості особистості. Її розглядають як процес формування «фундаментально-знаннєвого» каркасу особистості (ядра системи знань особистості), що забезпечує системність знань, цілісне сприйняття світу й людини в ньому, створення бази для професійної культури й майстерності. У ряді досліджень фундаменталізація професійної освіти розглядається як збільшення частки фундаментальних дисциплін, до яких відносять математичні та природничо-наукові дисципліни. Але зводити фундаменталізацію професійної освіти тільки до цього є невірним, тому що фундаментальний зміст є у всіх дисциплінах – і природничо-наукових, і гуманітарних, і технічних, і спеціальних (професійних). Фундаменталізація навчання повинна забезпечити умови для розвитку в учнів системного, цілісного теоретико-методологічного знання, наукового, дослідницького, креативного стилю мислення, діяльності,

спілкування.

У даному дослідженні фундаментальна професійно-технічна освіта розуміється як освіта, заснована на природничо-науковій, гуманітарній, загально професійній і спеціальній підготовці, що формує основи професійної й загальної культури сучасного кваліфікованого робітника, що володіє професійною мобільністю й креативним мисленням. Відомо, що фундаменталізація професійно-технічної освіти більшою мірою здійснюється через фундаменталізацію змісту, що містить у собі три цикли: загальноосвітній (загальнонауковий), загально професійний (техніко-технологічний) і спеціальний (який, у свою чергу, ділять на теоретичне й практичне навчання). Кожний з названих блоків має свою фундаментальну складову. Відповідно до концепції багаторівневої фундаменталізації змісту професійної освіти склад фундаментальної професійно-технічної освіти являє собою інтеграцію змісту фундаментальних загальнонаукових, фундаментальних техніко-технологічних і фундаментальної спеціальної циклів підготовок, кожна з яких складається з фундаментальних знань, фундаментальної діяльності і її інструментарію (умінь) і фундаментальних особистісних якостей і духовних цінностей.

Забезпечити професійну мобільність майбутніх робітників можна лише «узагальненням праці», тобто виявом її загальних закономірностей, загальнонаукових, інформаційних основ, виробничої специфіки. Лише оволодіння ними дасть робітникові змогу швидко адаптуватись до конкретного виробництва, навіть за умов частої зміни професійних функцій, потреби перекваліфікації.

Система професійно-технічної освіти, раніше за інші підсистеми, зіткнулась з потребами ринку праці до підготовки та компетентності випускника професійно-технічного навчального закладу, невідповідністю вузько функціонального відношення до себе з потребами сьогодення. В наш час актуальні нові, «глобальні» критерії відбору, невідомі раніше, а саме: здоров'я, знання та досвід роботи в даній галузі, володіння іноземними мовами, вміння налагоджувати контакти з людьми, особиста привабливість, організаторські здібності, володіння ораторським мистецтвом, наявність ділових зв'язків, працездатність. Тому головним завданням системи професійно-технічної освіти вбачається підготовка кваліфікованих, конкурентоспроможних робітників з високим рівнем професійних знань, умінь і навичок та мобільністю, що відповідають науково-технічному прогресу. Результат – конкурентоспроможний на ринку праці кваліфікований робітник, фахівець, який готовий до активної професійної діяльності і переорієнтації на певну професію.

Професійна мобільність має міждисциплінарний зміст і розкривається в контексті особистісно-діяльнісного, системно-синергетичного та

компетентнісного підходів. Особливої уваги в контексті нашого дослідження заслуговує компетентнісний підхід, який орієнтує на такі аспекти в підготовці професійно мобільного кваліфікованого робітника, як: здатність до навчання, самовизначення, самоактуалізацію, соціалізацію та розвиток індивідуальності. В якості інструментальних засобів досягнення цих цілей науковці (Е. Зеєр, Г. Павлова, Е. Симанюк) пропонують принципово нові освітні конструкти: компетентності, компетенції та метапрофесійні якості [5]. Базові компетентності, ключові кваліфікації та мета професійні якості об'єднуються у метаосвітній концепт, або ключові кваліфікації, які мають чітко виражену практико-орієнтовану, діяльнісну спрямованість. Зауважимо, що розвивальний потенціал діяльності забезпечується змістом і технологією навчання, навчальною мотивацією і особистісним сенсом. Професійно-технічній освіті притаманні різні види діяльності: навчально-пізнавальна, навчально-професійна, професійна (виробнича), суспільно-організаційна, науково-орієнтована та ін. Їх обґрунтовано об'єднують в одну інтегративну метадіяльність, яку називають професійно-освітньою. Професійно-освітня діяльність у своїй структурі має такі функціональні блоки: програма діяльності, інформаційна основа діяльності і діяльнісно важливі якості. Програми діяльності реалізуються діями і операціями, які розвиваючись і вдосконалюючись утворюють принципово нові інтегративні конструкти (компетенції). Інформаційну основу діяльності складають знання та уявлення, тобто та сукупність інформації, яка поступово, інтегруючи окремі уміння та навички, утворює компетентності. Незаперечним є факт, що на ефективність і успішність діяльності залежить від індивідуальних якостей особистості, які в процесі діяльності інтегруються і трансформуються у мета професійні якості. Метапрофесійні якості – це комплекс психологічних якостей, здібностей, що забезпечують ефективне виконання інтегративних дій, що виступають у формі конкретних, часткових видів діяльності [5]. Такий підхід до підготовки професійно мобільних майбутніх кваліфікованих робітників зумовлюється ще й змінами у соціально-економічному житті країни. Якщо раніше ми готували вузьких фахівців для конкретної галузі виробництва, то сьогодні професійно-технічна освіта повинна орієнтуватися на підготовку «випускника професійної школи не до роботи на конкретному робочому місці, а до галузевого ринку праці» [1, 6].

Висновки. Таким чином, фундаментальність професійно-технічної освіти означає спрямованість змісту професійної підготовки на методологічно важливі, довготривалі, інваріантні елементи людської культури, що будуть сприяти підготовці професійно мобільних кваліфікованих робітників, здатних на основі одержаних знань самостійно знаходити й

приймати рішення у критичних ситуаціях, коли людина стикається з новими не тільки соціальними, а й професійними проблемами. Найважливішим завданням професійно-технічної школи є здійснення переходу від масового навчання до високоякісної підготовки професійно мобільних кваліфікованих робітників, що знають не тільки всі проблеми своєї вузькопрофесійної діяльності, але й глибокі фундаментальні основи галузі.

Література

1. Гончаренко С. У. Фундаментальність професійної освіти – потреба часу / Семен Гончаренко // Професійно-технічна освіта. – 2005. – №1. – С. 5-6.

Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка / Даль В. – Т. 3. – М. : Русский язык, 1989.

3. Долженко О. В. Современные методы и технологии обучения в техническом вузе / О. В. Долженко, В. Л. Шатуновский. – М. : Высшая школа, 1990.

4. Евстигнеев В. Об интеграции фундаментального и специального знания в подготовке инженерных кадров / В. Евстигнеев, С. Торбунов // Вестник высшей школы. – 2005. – №8. – С. 12-14.

5. Зеер Э. Ф. Модернизация профессионального образования : компетентностный подход / Эвальд Фридрихович Зеер, Анна Михайловна Павлова, Эльвира Эвальдовна Сыманюк. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2005. – 216 с.

6. Іванченко Є. А. Формування професійної мобільності майбутніх економістів у процесі навчання у вищих навчальних закладах : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / Іванченко Євгенія Анатоліївна. – Одеса, 2005. – 181 с.

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ КРЕДИТНО-MОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ

О.В. Третьяков

м. Харків, Університет цивільного захисту України

bjde@ukr.net

Приєднання освіти України до Болонської декларації в травні 2005 року та введення кредитно-модульної системи (КМС) організації навчального процесу у поєднанні з основною вимогою декларації – підвищення фундаментальності і якості підготовки фахівців, вимагає повної перебудови системи самостійної роботи студентів з усіх дисциплін. Кафедра охорони праці та техногенно-екологічної безпеки Університету цивільного захисту України викладає цілу низку нормативних дисциплін, які віднесено до блоку фундаментальної підготовки за відповідними напрямками підготовки бакалаврів і магістрів, а саме: «Безпека життєдіяльності», «Екологія», «Охорона праці». Від рівня і глибини засвоєння курсантами та студентами цих курсів залежить у значній мірі ефективність вивчення і засвоєння більшої частки дисциплін блоку професійної і практичної підготовки за напрямками: «Пожежна безпека», «Цивільний захист», «Охорона праці», «Екологія».

Приймаючи до уваги, що КМС передбачає перерозподіл навчального навантаження між аудиторними формами занять (лекції, практичні та семінарські заняття, лабораторні роботи) і самостійною роботою курсантів та студентів на користь останньої (до 50% від загального об'єму кредиту), то для обґрунтованого застосування європейської кредитно-трансфертної і акумулюючої системи оцінювання (ECTS) по закінченню вивчення як окремих модулів, так і всієї дисципліни необхідно вирішити цілу низку організаційних, науково-методичних та матеріально-технічних питань:

1) зважено підійти до створення тематичних планів та структурно-логічних схем дисциплін з оптимальним розподілом тем, які вносяться на аудиторні заняття з відповідним розумним вибором форми заняття (лекція, практичне заняття, лабораторна робота, семінар), забезпечуючи при цьому чітке досягнення формування знань і вмій, що відображені у навчальних програмах, затверджених МОН України, та гарантовано формуючі необхідний рівень фундаментальності підготовки студентів в цих напрямках;

2) адаптувати створені раніше підручники, навчальні посібники, курси лекцій, практикуми, методичні вказівки до лабораторних робіт для

застосування в навчальному процесі при реалізації КМС, з урахуванням обраних форм проведення аудиторних занять та з метою виконання основної задачі – формування необхідних знань і вмінь.

3) створити надійний інструмент перевірки знань курсантів та студентів при відповідному методичному забезпеченні їх самостійної роботи з урахуванням як всебічного охоплення матеріалу модулів, так і суттєву обмеженість часу на цей вид роботи курсантів і студентів у їх розпорядку дня. Крім цього, доцільно передбачити комп'ютерні аудиторії, де буде проводитися самостійна підготовка курсантів та студентів, обладнана сучасною комп'ютерною технікою з доступом як у загальноуніверситетську мережу, так і Internet, забезпечити можливість користування комп'ютером у вільний час та вихідні дні.

Для досягнення цієї мети кафедрою охорони праці та техногенно-екологічної безпеки УЦЗУ для всіх тем самостійного засвоєння з усіх модулів розроблено комп'ютерний комплекс для проведення незалежного об'єктивного тестування з усіх дисциплін, які викладаються на кафедрі. За основу для створення тестів обрано програмний комплекс "TeachLab", проведено його модернізацію, що дозволило використовувати українську мову при тестуванні та значно розширило його можливості. З кожної теми створено бази питань (від 200 до 400) різноманітної конфігурації з можливістю задавати рівень важливості питання, рівень засвоєння, рівень усвідомленості та науковий рівень навчального матеріалу, з яких при визначенні залікового модулю курсанту чи студенту пропонуються від 20 до 50 питань обраних випадковим чином із бази з гарантованим охопленням усього об'єму теми з обмеженням часу на відповідь, як правило одна хвилина на одне питання. Різноманіття форм та видів тестових завдань, які дозволяє створювати тестовий комплекс "TeachLab", забезпечує гарантовану перевірку не тільки знань курсантів та студентів, а і їх вмінь з вивченої теми, перевірити володіння прийомами проведення різноманітних розрахунків.

Разом з цим для успішної підготовки курсантів та студентів розроблено навчальні посібники для самостійної роботи з усіх дисциплін (усім надано гриф Міністерства освіти і науки України), які містять у стислому вигляді викладення усіх теоретичних питань, застосування їх до практичних завдань, а також тестові завдання для самоперевірки засвоєння матеріалу з кожної теми з наведеною шкалою оцінювання у відповідності з ECTS. Українським видавництвом „Знання” на цей час підготовлено до друку ці ж посібники, які додатково укомплектований CD-диск з програмним комплексом "TeachLab" та тестами для самоперевірки знань з тем самостійного засвоєння.

Аудиторії, в яких проводиться самопідготовка курсантів та студен-

тів обладнані комп'ютерами, що мають вихід у загальну комп'ютерну мережу Університету і Internet. Крім того, приміщення розташування особового складу курсантських підрозділів, також мають комп'ютери з такими ж можливостями, що забезпечує раціональні умови використання власного вільного часу для засвоєння навчального матеріалу.

Можливості розробленого тестового комплексу з дисциплін, які викладаються на кафедрі, легко дозволяють його дистанційне використання курсантами та студентами, що не створює додаткових проблем як курсантам та студентам, так і викладачам. Він формує по завершенню тестування курсанта або студента повний протокол, де відображено на яке питання надана яка відповідь і як вона оцінена.

Можливості модернізованого програмного комплексу "TeachLab" дозволяють поєднати усі тести тем самостійного засвоєння у єдиний тест і здійснити комплексну перевірку усього об'єму засвоєння цієї частини навчальних програм курсів, а також використовувати його при проведенні іспитів з відповідних дисциплін у формі комплексної перевірки знань та навичок. На першому етапі такого іспиту курсант або студент проходить тестування з повного обсягу тем дисципліни, на другому етапі – виконує розрахункове завдання, на третьому етапі – співбесіда з викладачем, при проведенні якої враховується протокол тестування та результат виконання розрахункового завдання. Такий підхід до проведення іспитів дозволяє практично об'єктивно встановити рівень знань й вмінь курсантів та студентів. Оскільки запропонований програмний комплекс тестування дозволяє без втручання викладача визначити рівень феноменологічних, аналітико-синтетичних, математичних та аксіоматичних знань і вмінь курсантів та студентів.

Застосування розробленого тестового комплексу у поточному навчальному році для перевірки знань курсантів та студентів другого, третього та четвертого курсів УЦЗУ з тем самостійного засвоєння при визначенні залікових модулів з дисциплін: «Безпека життєдіяльності», «Екологія», «Охорона праці», «Вступ до спеціальності», «Охорона праці в підрозділах МНС», «Виробнича санітарія», «Профілактика виробничого травматизму та професійних захворювань» показало загальне підвищення рівня і глибини засвоєння матеріалу курсів у декілька разів у порівнянні з минулими навчальними роками. Загальна успішність становить 100%, якість засвоєння до 70%. Запропонований підхід до перевірки знань з тем самостійного засвоєння є більш ефективним і має широкі можливості подальшого розвитку та застосування. Отриманий досвід у реалізації запропонованої системи контролю знань легко може бути використано для викладання будь яких фундаментальних, професійно-орієнтованих та спеціальних дисциплін. Сама система організації пере-

вірки знань курсантів та студентів за запропонованими принципами у повному обсязі відповідає усім вимогам нормативно-інструктивних матеріалів Міністерства освіти і науки України з впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу і реалізації положень Болонської декларації у вищій освіті в Україні.

Для дисциплін, з яких в Україні видано підручник, затверджений МОН України (наприклад, з охорони праці [1]), крім посібника для самостійної роботи створено, отримано гриф МОН України і видано практикуми, а з дисциплін, по яких немає офіційно затверджених підручників, додатково створюються ще навчальні посібники з повним викладанням усього матеріалу курсу.

Зазначений підхід до створення і впровадження методичного забезпечення дисциплін при реалізації КМС навчання гарантує як високий рівень засвоєння матеріалів курсів, так необхідну повноту і об'єктивність оцінювання знань курсантів і студентів.

Література

1. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці : підручник / Жидецький В. Ц. – Львів : Афіша, 2004. – 320 с.

ВПРОВАДЖЕННЯ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ НА СПЕЦКУРСІ «ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ»

М.І. Уханьова

м. Харків, Харківський національний автомобільно-дорожній
університет
chemistry@khadi.kharkov.ua

Сучасний період розвитку природно-наукових знань характеризується екологізацією всіх наук, що передбачає необхідність вироблення екологічного мислення, формування екологічної культури, що включає систему знань і умінь та екологічно виправдану поведінку в процесі професійної діяльності. Виховання грамотних інженерів-екологів, здатних оцінити і передбачати результати впливу господарської діяльності на навколишнє середовище і здоров'я людини, неможливе без систематизованої всеосяжної екологічної освіти, важливе значення в системі якої належить спеціальним дисциплінам.

Навчальна дисципліна «Основи екологічної токсикології» відноситься до циклу вибіркових дисциплін підготовки фахівців за напрямом підготовки 0708 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» з професійною спрямованістю за спеціальністю «Екологія та охорона навколишнього середовища».

Предметом навчальної дисципліни є методично-адаптована система понять про закономірності дії токсичних речовин та процесів метаболізму отруйних речовин в організмі людини.

Метою вивчення дисципліни є підготовка фахівців в галузі токсикології, токсикокінетики, токсикодинаміки та прогнозування ступеню ураження організму під впливом шкідливих речовин різних груп і використання отриманих знань в практичній діяльності.

Вказана дисципліна в Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті викладається на кафедрі хімії в осінньому семестрі для студентів-екологів 3 курсу обсягом 90 год. (кількість лекційних годин – 18, практичні заняття – 18 год., самостійна робота – 54 год.) і складається з двох тематичних блоків: «Основні закони і поняття екологічної токсикології» та «Основні закономірності токсичної дії хімічних сполук».

Блок змістовних модулів №1 (41 година) складається з 5 змістовних модулів: «Класифікація токсичних речовин», «Основні елементи токсикометрії», «Гострі та хронічні отруєння», «Токсикокінетика» та самостійна робота студентів (СРС).

Блок змістовних модулів №2 (49 годин) включає 6 змістовних модулів: «Кумуляція та звикання», «Комбінована дія промислових отрут», «Надходження, транспорт, розподіл та виділення промислових отрут із організму людини», «Гігієнічна регламентація та стандартизація» та СРС.

Структурно кожний зі змістовних модулів має у складі лекції, практичні заняття, а також самостійну роботу студентів. Протягом практичних занять студенти повинні навчитись використовувати літературу і довідкові видання по токсикологічній гігієні і стандартизації для рішення практичних задач майбутньої спеціальності.

Для успішного засвоєння дисципліни на кафедрі розроблені методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Основи екологічної токсикології», методичні вказівки до практичних занять, дидактичні матеріали, навчально-методичний посібник, в якому наведено типові тестові завдання з дисципліни. Всі матеріали кафедри розміщені на освітньому порталі університету, де розміщений і електронний навчальний курс з дисципліни, який доопрацьовується.

У результаті вивчення дисципліни студенти зобов'язані:

– знати: основні форми дії токсичних речовин на організм людини; критерії токсичності промислових отрут; закономірності токсичних ефектів при дії декількох шкідливих речовин; особливості надходження, переносу, розподілу та виділення промислових отрут з організму; сучасні концепції гігієнічної регламентації та стандартизації.

– вміти: використовувати основні параметри токсичності та небезпеки шкідливих речовин, а також закономірності зв'язку складу, будови та властивостей хімічних речовин з показниками токсичної дії; оцінювати граничнодопустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин у повітрі робочої зони; використовувати графічні методи оцінки сумісної дії декількох шкідливих речовин; виявляти віддалені наслідки впливу фізичних та хімічних факторів на організм людини.

– мати уявлення: про основні параметри токсикометрії, токсикокінетики, класифікацію токсичних речовин, зв'язок характеру токсичної дії з будовою, складом та властивостями речовин, основні процеси детоксикації та виведення отрут з організму людини.

Для підготовки фахівців на рівні знань передбачений цикл лекцій в їх поєднанні з самостійною роботою студентів. Формування рівня вмінь майбутнього фахівця здійснюються шляхом проведення практичних занять з підпорою на раніше отримані знання по важливим змістовним модулям дисципліни. Рівень уявлень студентів здобувається шляхом самостійної роботи з забезпеченням її консультаціями викладача. Завдання на самостійну роботу доводиться до студентів на лекціях та

практичних заняттях.

Вивчення логічно пов'язаних змістовних модулів завершується задачею залікового модулю, що надходить до поточного контролю. Підсумкова оцінка працевтрат студента на засвоєння дисципліни в цілому підраховується як арифметична сума частки кредитів за опрацьованими модулями. Підсумкове оцінювання дисципліни передбачено у формі інтегрованого іспиту [1].

Проте впровадження підсумкового тестування вимагає деяких змін в учбовому процесі. Студентів необхідно готувати до підсумкового випробовування протягом всього процесу формування знань. Тому на практичних заняттях значна увага приділяється закріпленню вмінь правильно застосовувати отримані теоретичні знання на лекціях, здатності до аналізу і синтезу явищ, здатності до встановлення логічних взаємозв'язків, виявленню знань і вмінь правильної послідовності дій у ході вирішення практичних задач за всіма змістовними модулями. Тобто розв'язання різних видів практичних задач для студентів сприяє придбанню ними практичних навиків та надає змогу оцінити власний рівень підготовки до модульних контролів.

Наведемо приклад розв'язання задачі за темою «Кумуляція».

Умова: Визначте величину коефіцієнта (K_k), ступеня ($1/K_k$) та індексу (I_k) кумуляції промислової отрути, якщо загибель 50 % тварин спостерігалася при наступних умовах: протягом першої доби при введенні $48 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1}$; при 3-х кратному введенні $1/10 \text{ ЛД}_{50}$; протягом 12 днів при введенні дози $17 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1}$.

Дано:	Розв'язання:
$\text{ЛД}_{50} = D_1 = 48 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1}$	а) Для визначення K_k необхідно підрахувати сумарну дозу при повторних уведеннях речовини $\Sigma \text{ЛД}_{50}$ $\Sigma \text{ЛД}_{50} = 3 \cdot 1/10 \text{ ЛД}_{50} = 3 \cdot 1/10 \cdot 48 = 14,4 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1}$ Звідси $K_k = \Sigma \text{ЛД}_{50} / \text{ЛД}_{50} = 14,4/48 = 0,3$.
$\Sigma \text{ЛД}_{50} = 3 \cdot 1/10 \text{ ЛД}_{50}$	
$D_2 = 17 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1}$	
Знайти: K_k , $1/K_k$, I_k	б) Ступінь кумуляції дорівнює $1/K_k = 1/0,3 \cdot 100 = 3,33 \cdot 100 = 333 \%$.
	в) Індекс кумуляції складає $I_k = 1 - D_2/D_1 = 1 - 17/48 = 0,65$.

Відповідь: $K_k = 0,3$; $1/K_k = 333 \%$; $I_k = 0,65$

Тоді як тестове завдання типу альтернативного вибору за даною темою матиме наступний вигляд:

Визначте величину коефіцієнт А кумуляції речовини, якщо 50% експериментальних тварин загинуло протягом першої доби при введенні 25 мг·кг⁻¹ отрути або при 15-кратному введенні 1/20 ЛД₅₀

А. Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.

В. Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.

Б. Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.

Вказати вірну відповідь у даному, на перших погляд легкому, завданні студент зможе тільки за умови розв'язання даної задачі, тобто використавши навик, отримані на практичних заняттях.

Проте найбільш ефективним методом контролю знань, умінь та навиків студентів в умовах кредитно-модульної системи навчання є тестування, що вимагає наявності розроблених засобів діагностики.

З метою контролю навчальних елементів викладачами кафедри хімії створено навчально-методичний посібник «Основи екологічної токсикології», в якому представлено типові тестові завдання щодо створення варіантів тестів контролю рівня підготовки студентів.

З метою перевірки повноти та глибини знань, їх доказовості, умінь орієнтуватися у суміжних поняттях, рівнів їх сформованості, перевірки системності та послідовності уявлень, перевірки розуміння, аналізу, синтезу явищ використано наступні типи тестових завдань [2]:

– альтернативного вибору (принципи: простої альтернативи, простого множинного вибору, кумуляції, циклічності, сполучення);

– відновлення відповідних частин (принципи: відповідності, порівняння та протиставлення, множинності відповіді «правильно» – «неправильно», причинної залежності);

– відновлення послідовності, тощо.

Тестові завдання типу альтернативного вибору спрямовані на «грубу» перевірку знань та класифікацій за певною темою, на перевірку вміння правильно застосовувати отримані у процесі навчання знання. Нижче наведено тестове завдання даного типу за принципом множинного вибору.

Укажіть літеру правильної відповіді

Вкажіть гідрофільні наркотики

А. CH_3OH

Б. C_6H_6

В. $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$

Г. $(\text{CH}_3)_2\text{O}$

Д. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$

Е. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

Тестові завдання типу відновлення відповідних частин спрямовані на перевірку глибини та повноти знань, здатності до аналізу і синтезу

явищ, здатності до встановлення логічних взаємозв'язків. Наприклад:

Встановіть відповідність у вигляді комбінації цифр і літер

Проникнення отруту через клітинні мембрани		
Види переносу через клітинні мембрани	Затрати енергії	Приклад речовини
А. пасивний перенос	I. ферментативний процес	1. іони металів
Б. активний перенос	II. неферментативний процес	2. вуглеводні

Тестові завдання типу відновлення послідовності спрямовані на перевірку знань та класифікацій, здатності до встановлення логічних взаємозв'язків, на виявлення знань і вмінь правильної послідовності дій. Наприклад:

Розташуйте в ряд

На графічній залежності концентрації отрути в біофазі за часом вкажіть ряд зростання ступеня зв'язаності форми отрути

Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.

Тестові завдання типу доповніть твердження спрямовані на виявлення знань термінів, понять, ознак, класифікацій, тощо. Наприклад:

Доповніть твердження

Розгалуження ланцюга вуглецевих атомів _____ неелектролітну дію.

Тестові завдання типу виявлення причинної залежності спрямовані на перевірку здатності до встановлення причинно-наслідкових залежностей.

Виявіть причинну залежність

Перші члени гомологічних рядів володіють підвищеною токсичністю, тому що можуть проявляти специфічні ефекти			
Відповідь	Твердження 1	Твердження 2	Зв'язок
А	правильно	неправильно	правильно
Б	правильно	правильно	правильно
В	правильно	неправильно	неправильно

При проведенні модульних заліків структура та зміст тестів до змістовних модулів дисципліни формується шляхом варіативної вибірки тестових завдань, які відповідають складу навчальних елементів змістовних модулів та меті контролю цих елементів. Отже, варіюючи тестові завдання, диференціюючи їх за ступенем складності, можна проконтролювати всі навчальні елементи.

За даних умов буде досягнута не тільки діагностична функція педагогічного контролю ступеня сформованості професійних знань, вмінь і навиків, а й закладені засади для активізації пізнавальної діяльності та творчих здібностей майбутніх фахівців.

Література

1. Уханьова М. І. Досвід впровадження кредитно-модульної системи навчання на спецкурсах / М.І. Уханьова // Сучасні тенденції розвитку технологій в інфокомунікаціях та освіті: матер. VI наук. конф. (05-06 листопада 2009 р.) – К. : Видавництво ДУІКТ, 2009 – С. 69–70.
2. Хоботова Е. Б. Досвід формування тестових завдань для повного контролю навчальних компонентів / Е. Б. Хоботова [та ін.] // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: зб. наук. праць. – Х. : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2008. – Вип. 28. – С. 123–131.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОБЛЕМНОГО ПІДХОДУ ПРИ ВИКЛАДАННІ ТЕМИ «ПЕРІОДИЧНИЙ ЗАКОН І ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ЕЛЕМЕНТІВ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА»

С.О. Хмеловська, Н.В. Стець
м. Дніпропетровськ, Дніпропетровський національний університет
імені Олеся Гончара
nvstets@i.ua

Періодичний закон та періодична система елементів Д.І. Менделєєва – це методична основа, а також засіб вивчення хімії. Тому цій темі завжди приділяється особлива увага при викладанні хімії в школі.

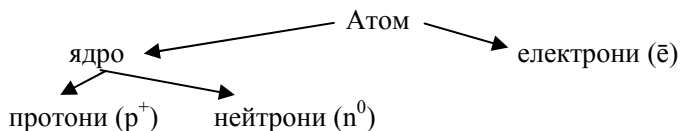
Весь зміст теми «Періодичний закон і періодична система елементів Д.І. Менделєєва» складається нібито з двох великих блоків інформації, які тісно переплітаються та пов'язані між собою чітко вираженими причинно-наслідковими зв'язками: відомостей про періодичну зміну властивостей хімічних елементів і речовин залежно від зростання атомних мас елементів і відомостей про будову атомів елементів. Розкриття причинно-наслідкових зв'язків між цими блоками, в залежності першого блоку від другого – головна задача вивчення цієї теми. При побудові змісту теми спочатку наводимо виявлену Д.І. Менделєєвим періодичну залежність властивостей елементів і речовин від атомних мас елементів, а потім виявляється причина на підставі будови атомів елементів. Такий підхід створює умови для організації пошукової діяльності студентів, активізує навчальний процес.

При вивченні цієї теми використовується проблемний підхід. Для забезпечення розвиваючої функції навчання потрібно стежити, щоб цей підхід домінував на всіх етапах вивчення теми. Спочатку студенти одержують необхідні опорні знання про метали і неметали, поняття про амфотерність і групах схожих елементів на прикладі галогенів, лужних металів та благородних газів.

Наступний етап – аналіз періодичної повторюваності властивостей елементів із зростанням атомних мас, тобто дається формулювання Періодичного закону за Д.І. Менделєєвим: властивості простих тіл а також форми і властивості їх сполук знаходяться в періодичній залежності від величини їх атомних мас. Після такого формулювання закону виникає запитання, чому відносні атомні маси елементів із збільшенням порядкового номера безперервно зростають, а властивості елементів і їх сполук змінюються періодично. Дати відповідь на це питання неможливо без знання будови атома.

Далі вивчаємо будову атома. Причому краще, якщо лекційний мате-

ріал супроводжується відповідними схемами і таблицями, деякі приклади яких наводяться нижче.



Далі слід нагадати, що електрон має подвійну природу – корпускулярно-хвильову, він не має визначеною траєкторії руху. Особливості руху електрона в атомі дозволяють розглядати його як мікромару, що має нерівномірну густину, і що не має чітких меж. Простір навколо ядра с найбільшою електронною густиною, в якій рухається електрон називається орбітально.

Для пояснення розташування електронів на атомних орбіталах слід дати уявлення про квантові числа та правила заповнення (принцип найменшої енергії; принцип Паулі – не більше 2 електронів на орбіталі), правило Хунда – максимальний сумарний спіні атома).

Квантові числа	Значення	Відповідність	Запис в електронній та електронно-графічній формулах	
Головне квантове число n – номер рівня	$1 \div \infty$	номер періоду	цілими числами від 1 до ∞ (зараз відомо 7)	
Орбітальне квантове число l	$0 \div (n-1)$	форма орбіталі	літерами s, p, d, f, які відповідають значенням 1, 2, 3, 4	
Магнітне квантове число m	$l \div -l$	орієнтація в трьохмірному просторі	s	
			p	
			d	
			f	
Спінове квантове число s – орієнтація \bar{e} -нів один біля одного на орбіталі	$-\frac{1}{2}$ і $\frac{1}{2}$	момент кількості руху електрону навколо власної осі		

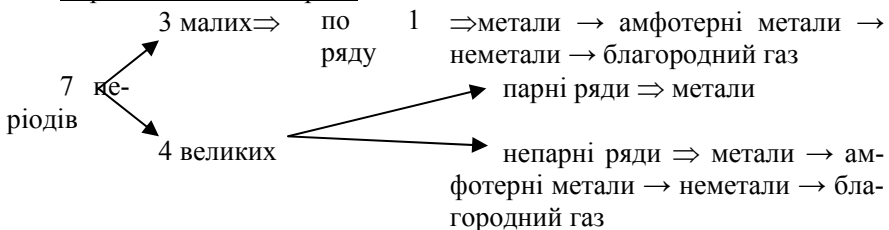
Всі елементи періодичної системи за будовою атома діляться на s-, p-, d-, f-.

Повторивши будову атома, встановлюємо зв'язок придбаних знань з явищем періодичності, формулюючи фізичне значення періодичного

закону, який є теоретичним обґрунтуванням Періодичної системи Д.І.Менделєєва. Після встановлення будови атома даємо сучасне формулювання Періодичного закону: властивості простих тіл, а також форми і властивості сполук елементів знаходяться в періодичній залежності від електронної будови атома, яка періодично повторюється.

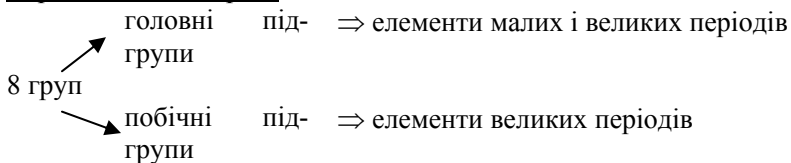
Періодична система елементів є графічним зображенням Періодичного закону. Розглянемо структуру Періодичної системи в трьох напрямках: горизонтальному, вертикальному та діагональному.

Горизонтальний напрям:



Період – це горизонтальний ряд хімічних елементів, який починається лужним металом і закінчується благородним газом. Номер періоду визначає кількість енергетичних рівнів і характеризує зовнішній.

Вертикальний напрям:



Група – це вертикальний ряд елементів, які мають однакову вищу валентність; номер групи визначає кількість валентних електронів, а максимальне число їх дорівнює $x=(8-\text{номер групи})$.

Діагональний напрям:

Якщо провести діагональ від В до At, то на діагоналі і поблизу її знаходяться амфотерні елементи, вище діагоналі в головних підгрупах розташовані неметали, а нижче діагоналі – метали.

Потім проводимо глибокий синтез отриманих на двох попередніх етапах знань, на матеріалі вивченої структури Періодичної системи.

1. Порядковий номер елементу дорівнює заряду ядра і числу електронів.
2. Номер періоду дорівнює числу рівнів і номеру зовнішнього енергетичного рівня.
3. Номер групи визначає число валентних електронів а також вищу валентність, окрім Флуору, Оксигену, Нітрогену.
4. Тип елементу визначається орбіталлю, яка заповнюється.

5. Визначивши номер періоду, номер групи і тип елементу складемо формулу валентного рівня.

6. Металеві властивості проявляють елементи з малим числом зовнішніх електронів.

7. Металеві властивості збільшуються зверху вниз за групою і справа наліво за періодом.

8. Періодичність пояснюється певною повторюваністю в заповненні електронних рівнів.

Далі формуємо проблеми:

1. Чому властивості елементів в межах одного періоду змінюються від металів через неметали до благородного газу?

2. Чому періоди діляться на малі і великі?

3. Чому в парних рядах великих періодів знаходяться тільки метали?

4. Чому у великих періодах неоднакове число елементів, а перший період складається тільки з 2-х елементів?

Студенти пояснюють це, використовуючи набуті знання.

Відповідно першої проблеми вони повинні пояснити, що залежність властивостей елементів в періоді змінюється відповідно електронної структури атомів елементів. Знаючи, що номер групи показує число валентних електронів і за періодом число валентних електронів збільшується від 1 до 8, а метали мають 1-2 \bar{e} , амфотерні метали – 2-4 \bar{e} , неметали – 4-7 \bar{e} , благородні гази – 8 \bar{e} , окрім He.

Для вирішення другої проблеми слід зазначити, що малі періоди складаються з одного ряду s- і p-елементів, великі періоди складаються з двох рядів – парного і непарного. Парні ряди складаються з металів s- і d-елементів, в непарних рядах спостерігається вторинна періодичність, тобто немонотонна зміна властивостей атомів, а саме радіусів, енергій іонізації та спорідненості до електрона, електронегативностей елементів.

При вирішенні третьої проблеми студенти повинні згадати, що в парних рядах великих періодів знаходяться тільки метали, ознакою цього є кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні – один чи два електрони. Будова зовнішнього рівня при цьому ns^1s^1 або ns^2 .

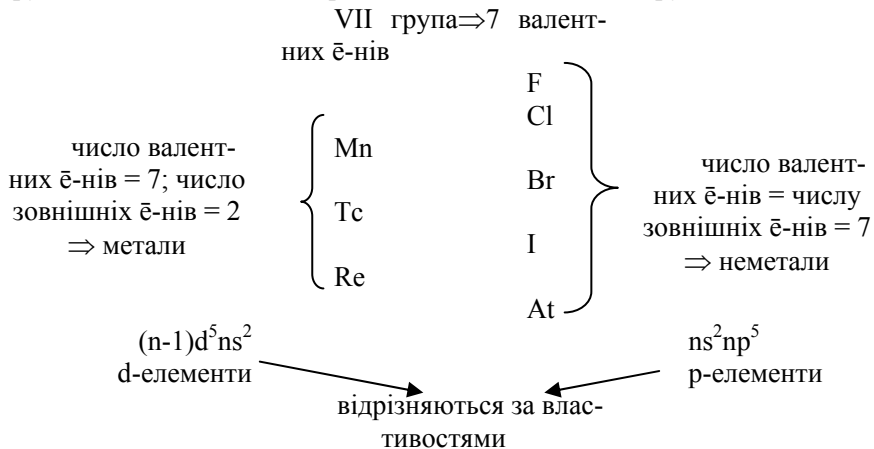
Четверта проблема вимагає знань про те, що в 4 і 5 періодах знаходиться по 18 елементів, в них заповнюються ns-, (n-1)d-, np-орбіталі. В 6 періоді з'являються лантаноїди, а в 7 – актиноїди, тому в цих періодах по 32 елементи з електронною конфігурацією ns-, (n-1)d-, (n-2)f-, np-.

Створюємо наступні проблемні ситуації за вертикальним напрямом Періодичної системи.

1. Чому в Періодичній системі 8 груп?

2. Чому групи діляться на підгрупи?

У групи елементи об'єднані за числом валентних електронів, в підгрупи об'єднані елементи зі схожою будовою атомних орбіталей, що заповнюються. Головні підгрупи включають s- і p-елементи, побічні підгрупи –d- і f-елементи. Наприклад, для елементів VII групи:



Далі формуємо у студентів уміння користуватися періодичною системою для прогнозування властивостей елементів і їх сполук, що сприяє формуванню цілісного природничо-наукового світогляду.

На прикладі Сульфуру і його сполук розглянемо прогнозування властивостей.

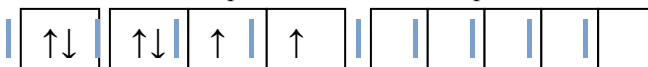
S ($p^+=16$; $n^0=16$; $\bar{e}=16$)

3 період, VI група, головна підгрупа, p-елемент.

Формула валентного рівня $3s^2 3p^4$

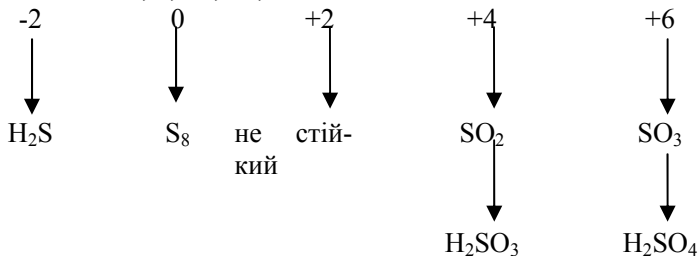
Повна електронна формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

Розміщення електронів на зовнішніх орбіталях:

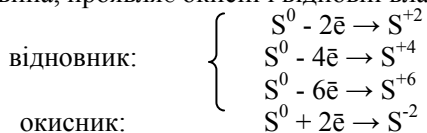


Валентність II, IV, VI.

Ступені окиснення -2, 0, +2, +4, +6.

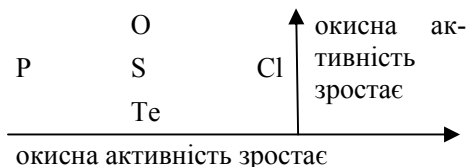


Сірка, як проста речовина, проявляє окисні і відновні властивості:



Сполуки Сульфуру в нижчому ступені окиснення виступають відновниками (H_2S , H_2S). Сполуки Сульфуру в вищому ступені окиснення тільки окисники (SO_3 , H_2SO_4 , SO_2 , H_2SO_4). Сполуки Сульфуру в проміжному ступені окиснення можуть виступати окисниками і відновниками (SO_2 , H_2SO_3 , SO_2).

Порівнюючи окисні властивості атома Сульфуру за періодом і групою маємо:



При використанні такого проблемного підходу до розгляду теми «Періодичний закон і періодична система елементів Д.І.Менделєєва» у студентів буде сформована більш цілісне уявлення про особливості зміни властивостей елементів та їх сполук. На основі цього вони можуть самостійно передбачати особливості хімічної поведінки будь-яких сполук елементів.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОХОД К ОБУЧЕНИЮ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Э.Б. Хоботова

г. Харьков, Харьковский национальный автомобильно-дорожный
университет
chemistry@khadi.kharkov.ua

В связи с возрастающими требованиями к обучению в условиях реформирования высшей школы Украины существует необходимость дальнейшей интенсификации учебного процесса, поиска новых форм и методов работы с тем, чтобы при наименьших затратах времени дать студентам более точную информацию об изучаемом процессе, явлении, облегчить и ускорить усвоение материала. Особое значение имеет конструктивная деятельность преподавателя в ходе планирования и проведения лабораторных работ и контроля знаний и умений студентов по дисциплине «Химия». Подобный подход облегчается при анализе предшествующих учебных ситуаций, на которые влияют два типа факторов. К первому типу относятся факторы, существующие независимо от преподавателя: посещаемость занятий, готовность студентов к лабораторной работе, их уровень знаний по предшествующему материалу. Ко второму типу относятся факторы, которые преподаватель может изменять в зависимости от целей занятия: последовательность изложения материала, оснащение занятия наглядными пособиями, раздаточным материалом и др. На основе проведенного анализа преподаватель планирует как свою деятельность, так и деятельность студентов, определяет методы и приемы работы. Одним из таких приемов является дифференцированный подход к обучению. Его эффективность повышается при увеличении разнообразия видов заданий для СРС, усовершенствовании форм их контроля [1], создании более эффективных форм, методов обучения, среди которых на первом месте стоит разработка дидактических материалов [2; 3].

Применительно к дисциплине «Химия» дифференциация обучения и контроля может быть осуществлена при использовании раздаточного материала. Карточки градированы как по степени сложности, так и по виду контроля учебных компонентов. По каждому блоку модулей разработан раздаточный материал трех видов – обучающий, тренировочный и контролирующий. Содержание заданий должно быть адекватно целям обучения и умениям, соответствующим определенным знаниям.

Преподаватель самостоятельно определяет количество и соотношение задач различных типов в зависимости от темпа и качества усвоения

учебного материала определенной группой студентов. На первых порах количество видов карточек может быть ограничено. По мере овладения способами решения задач определенных типов их количество увеличивается. Карточки используются для индивидуальной работы со студентами и помогают им усвоить определенную теоретическую часть содержательного модуля, освоить тот или иной тип задач и заданий. Преподаватель также использует раздаточный материал для контроля знаний и умений студентов. Постоянное использование карточек облегчает дальнейшее написание зачетного модуля по изученному блоку дисциплины. При создании раздаточного материала особенно важными являются два аспекта. Одним из них является разработка карточек, связанных с тематикой лабораторных работ, то есть непосредственно контролирующих практические умения студентов. Для преподавателя правильное составление подобных карточек наиболее трудноосуществимо. Второй аспект – это отражение в дифференцированных карточках содержания профессионально-ориентированных содержательных модулей дисциплины «Химия».

Обучающие карточки требуют узнавания объектов изучения, восстановления определенных последовательностей и воспроизведения классификаций. Как пример можно привести раздаточный материал по содержательному модулю «Теория электролитической диссоциации».

Диссоциация кислот и щелочей как сильных электролитов		
$\text{H}_2\text{SO}_4 \leftrightarrow 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$		$\text{Ba}(\text{OH})_2 \leftrightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-$
Диссоциация солей как сильного электролита		
$\text{NaH}_2\text{PO}_4 \leftrightarrow \text{Na}^+ + \text{H}_2\text{PO}_4^-$		
аниона соли как слабого электролита		
1 ступень	$\text{H}_2\text{PO}_4^- \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{HPO}_4^{2-}$	
2 ступень	$\text{HPO}_4^{2-} \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$	
Увеличение силы электролитов в ряду калиевых солей с уменьшением заряда аниона		
$\text{K}_4\text{TiO}_4 < \text{K}_3\text{BO}_3 < \text{K}_2\text{CO}_3 < \text{KI}$		
Уменьшение силы электролитов в ряду нитратов с возрастанием заряда катиона		
$\text{NaNO}_3 > \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 > \text{Cr}(\text{NO}_3)_3 > \text{Sn}(\text{NO}_3)_4$		
Классификация солей		
кислые	средние	основные
KHCO_3	K_2CO_3	MgOHBr
FeHPO_4	$\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$	CuOHNO_3
$\text{Fe}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	FeOHCl
	MgBr_2	$\text{Fe}(\text{OH})_2\text{Cl}$
	FeCl_3	

Тренировочный раздаточный материал требует воспроизведения теоретического материала в связи с конкретной учебной ситуацией и применения знаний для самостоятельного поиска путей решения. Карточки могут содержать теоретические подсказки (опоры), в данном случае они предназначены для студентов, имеющих невысокий уровень успеваемости, например:

1. В ряду электролитов укажите слабые электролиты, напишите уравнения ступенчатой диссоциации по всем возможным ступеням:

NaCl , HNO_3 , KOH , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, H_2SO_4 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, K_2SO_4 , H_2S .

Опора - Кислоты диссоциируют с отщеплением иона водорода (H^+), гидроксиды диссоциируют с отщеплением гидроксильной группы (OH^-).

2. Укажите соли, которые подвергаются гидролизу. Определите среду раствора и напишите уравнения первой ступени гидролиза в молекулярном и ионном виде:

KBr , $\text{Al}(\text{HCOO})_3$, NaNO_3 , CuCl_2 , NaF , Li_2SiO_3 , FeSO_4 .

Опора - Группы солей по отношению к гидролизу:

I группа – соль образована сильной кислотой и сильным основанием;

II группа – соль образована сильной кислотой и слабым основанием;

III группа – соль образована слабой кислотой и сильным основанием;

IV группа – соль образована слабой кислотой и слабым основанием.

Тренировочный раздаточный материал, который не содержит опор, направлен на совершенствование знаний хорошо успевающих студентов, например:

1. Определите pH, $[\text{OH}^-]$ и $[\text{H}^+]$ в растворе, для которого $\text{pOH}=4$. Укажите среду раствора.

2. Среди представленных соединений выберите слабый электролит: $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, CuSO_4 , Na_2SO_4 . Напишите уравнения его ступенчатой диссоциации и константы диссоциации по ступеням. Укажите соли, кислоты и основания.

3. Напишите уравнения ступенчатого гидролиза соли Na_3PO_4 в молекулярном и ионном виде. Рекомендуйте способы усиления протекания гидролиза этой соли.

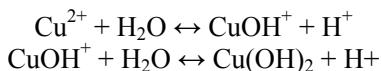
Карточки, используемые для контроля, могут различаться широким разнообразием, в зависимости от того на проверку каких учебных компонентов они направлены. Карточки этого вида более всего дифференцированы как по степени сложности, так и по целям контроля. Они взаимосвязаны с тестовыми заданиями по данному блоку.

Выполнение заданий подобного раздаточного материала способст-

вует лучшему пониманию тестовых заданий типа восстановления ответных частей: на соответствие, сравнение и противопоставление, множества ответов «правильно – неправильно» и др. Как пример можно привести раздаточный материал, контролирующий глубину знаний студентов:

1. Среди представленных соединений выберите электролиты, диссоциирующие ступенчато: Na_2CO_3 , NaH_2PO_4 , NaOH , Na_3PO_4 , CH_3COOH . Напишите уравнения и константы ступенчатой диссоциации. Укажите соли, кислоты и основания. Какая соль будет иметь наименьшее значение α и почему?

2. Укажите способы смещения равновесия реакций гидролиза вправо:



Приведите полные молекулярные уравнения гидролиза соли по двум ступеням.

Карточки, контролирующие умения и навыки студентов, взаимосвязаны с химическим практикумом, поэтому их рекомендуется использовать или непосредственно при выполнении лабораторных работ, или на следующем занятии, закрепляющем знания содержательного модуля. Например:

1. Рассчитайте рН 0,01 Н раствора уксусной кислоты, для которого $\alpha=0,005$. С помощью набора индикаторов химической лаборатории покажите переход окраски одного из них в указанной области рН. Определите рН более точно с помощью рН-метра-милливольтметра. Напишите уравнение диссоциации кислоты и соответствующее ему выражение константы диссоциации.

2. Из предложенного ряда солей: NaI , K_2CO_3 , $\text{Al}(\text{CH}_3\text{COO})_3$, FeSO_4 , выберите соль, при гидролизе которой водный раствор имеет кислую реакцию. Покажите это с помощью средств химической лаборатории. Укажите факторы, смещающие равновесие гидролиза вправо. Воспользуйтесь одним из способов и проведите гидролиз до конца. Напишите уравнения гидролиза в молекулярном и ионном виде.

Выполнение контрольных карточек с заданиями, подобными указанным выше, под силу только хорошо успевающим студентам, которые имеют не только знания по химии высокого уровня, но и освоили технику выполнения лабораторных работ.

Литература

1. Лозовий А. В. Про підвищення ефективності та нові форми організацій СРС в аспекті гуманізації освіти / Лозовий А. В., Гайворонський О. А., Євсєєв С. Є. // Збірник матеріалів Всеукр. науково-метод. конф. «Економіко-правові аспекти і соціальні пріоритети в тенденціях розвитку системи освіти України в умовах інтеграції в світову освітню систему». – Харків, 2008. – С. 158–162.
2. Даценко В. В. Самостоятельная работа студентов в высших учебных заведениях в контексте требований Болонского процесса / Даценко В. В. // Матер. II Міжнар. науково-практ. конф. «Проблеми впровадження кредитно-модульної системи очима студентів та викладачів». – Харків, 2008. – С. 369–371.
3. Принципы формирования контрольных тестов / Хоботова Э. Б., Егорова Л. М., Даценко В. В., Маракина Л. Д., Гнилицкая А. И. // Наукові праці ДонНТУ. – 2008. – Вип. 134. – С. 80–89.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»

Э.Б. Хоботова, И.В. Грайворонская
г. Харьков, Харьковский национальный автомобильно-дорожный
университет
chemistry@khadi.kharkov.ua

В условиях перехода высшей школы Украины к кредитно-модульной системе обучения возрастает роль специальных учебных лабораторий как одних из важных условий повышения эффективности и качества обучения естественнонаучным дисциплинам в технических вузах. Работа в учебной лаборатории должна прививать интерес к изучаемой дисциплине, повышать уровень теоретических знаний студентов, формировать навыки самостоятельной работы, прививать студентам практические умения. Возрастает необходимость комплексного использования всех средств обучения для успешного изучения естественнонаучных дисциплин [1]. Это способствует повышению эффективности процесса обучения, его интенсификации и активизации. Достижение поставленных целей возможно при сосредоточении и рациональном, удобном для использования на занятиях размещении в учебной лаборатории всего необходимого оборудования, материалов, реактивов, учебно-методических указаний, наглядных пособий и дидактических материалов. Правильность оборудования учебной лаборатории определяет результаты труда преподавателя и студентов [2; 3]. Хорошо оснащенная химическая лаборатория помогает студентам совершенствовать навыки и умения в области химии, расширяет кругозор, помогает преподавателю работать с высокой отдачей, ставит его перед необходимостью постоянно совершенствовать приемы и методы работы, рационально распределять учебное время [4]. Значение учебной лаборатории химии значительно повышается в случае, если в ней создана обстановка, способствующая усвоению дисциплин химического направления: химии, биогехимии, химмотологии, токсикологии, радиоэкологии и др. Интерес к изучаемой дисциплине можно вызвать и поддержать, если студенты будут убеждены в необходимости изучения предмета, в возможности применения полученных знаний на практике. Поэтому в лаборатории химии имеются наглядные пособия профессионально-ориентированного характера и научно-информационный бюллетень, содержащий сведения о современных достижениях химии в области строительства и транспорта, что актуально для автомобильно-дорожного университета.

При оформлении лаборатории необходимо учитывать, чтобы нагляд-

дные пособия служили не цели украшения, а использовались в процессе обучения. Вместе с тем их оформление и размещение не должно наносить урон эстетике лаборатории. Каждое пособие должно быть предназначено для решения конкретной задачи: теоретической, либо практической. Они должны быть удобно развешены, к ним должен быть свободный доступ. В учебной лаборатории кафедры химии Харьковского национального автомобильно-дорожного университета наравне с традиционными наглядными пособиями химических лабораторий (периодической системой элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости, таблицей диссоциации электролитов, рядом напряжений металлов и др.) представлены наглядные пособия нового типа. При их разработке использовался принцип разделения дисциплины на отдельные содержательные модули. Каждое основополагающее теоретическое положение модулей дисциплины выделено в виде самостоятельной единицы и очерчено рамкой. Подобный подход визуально структурирует учебную дисциплину, позволяет составить единую систему химических знаний, состоящую, как бы из отдельных мозаичных составляющих. Как пример можно привести наглядные пособия по блоку модулей «Основы электрохимии», который включает содержательные модули «Химические источники тока», «Коррозия металлов и методы борьбы с ней», «Электролиз и его промышленное применение». Данным модулям посвящены 4 стенда. Отдельные теоретические положения дисциплины скомпонованы таким образом, чтобы подчеркнуть их взаимосвязь, единство знаний по химии, относящихся к различным содержательным модулям.

На первом стенде (рис. 1) приведена простейшая классификация химических источников тока (ХИТ) и рассмотрены основные теоретические положения, относящиеся к первичным ХИТ на примере элемента Даниэля-Якоби. Студенты могут ознакомиться с устройством гальванического элемента, записью его схемы и протекающих электродных реакций. Приведена формула Нернста, согласно которой можно определить потенциал отдельного металла, и расчетная формула ЭДС. Некоторые теоретические положения не оговорены, но студенты могут самостоятельно прийти к их пониманию. Например, данное пособие дает возможность правильно выбрать металлы для составления схемы гальванического элемента: металл, являющийся анодом должен быть более электроотрицательным, чем металл катода, что наглядно показано на примере выбора Zn и Cu в приведенном элементе. Это одно из основных теоретических положений, касающихся работы ХИТ и коррозионных процессов. Отсюда понятна последовательность изучения содержательных модулей в блоке и, соответственно, размещения наглядных пособий. Следом за модулем «ХИТ» студенты изучают модуль «Коррозия металлов и

методы борьбы с ней».

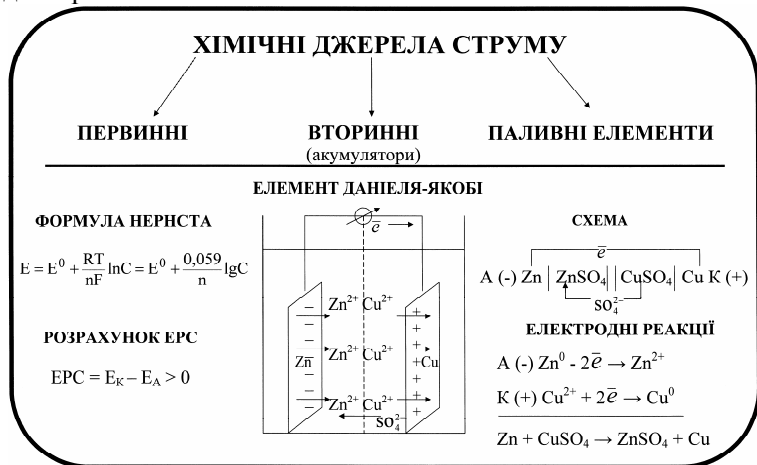


Рис. 1. Наглядное пособие по модулю «Химические источники тока»

Модуль «Коррозия металлов» представлен двумя наглядными пособиями (рис. 2). На первом приведены классификации видов коррозии металлов по типу коррозионных поражений, механизму протекания и для каждой классификации – по условиям протекания. На лекциях данные классификации были рассмотрены подробно и сопровождалась иллюстративным рядом, поэтому упоминание их на стенде активизирует усвоение. Второй стенд содержит два положения, ограниченные рамками. Одно из них – теоретические сведения об анодных и катодных реакциях процесса коррозии, протекающих в различных средах. Сравнение со стендом по ХИТ наглядно показывает аналогичность анодных процессов как окисления активного металла гальванопары и различие в сущности катодных процессов. А именно, при коррозии в катодной реакции восстанавливаются частицы окружающей среды: ионы водорода в кислой среде и растворенный в воде кислород – в нейтральных растворах. Второе положение – это классификация методов защиты металлов от коррозии. Более подробные сведения были предоставлены студентам на лекции, поэтому краткое упоминание может привести к возникновению в памяти более полной картины.

Третьим содержательным модулем блока является «Электролиз и его промышленное применение», которому посвящен четвертый стенд (рис. 3). Достоинством данного пособия с методических позиций является сведение всего многообразия электродных процессов в единую схему. Студенты могут применять положения данной схемы по отношению к химическим соединениям разной природы и при использовании раз-

личных анодов. Здесь же приведены конкретные примеры электроаффинирования металлов. Первый и второй законы Фарадея даны в виде формул. Студенты должны самостоятельно выбрать наиболее рациональный путь решения задачи и, соответственно, закон Фарадея.

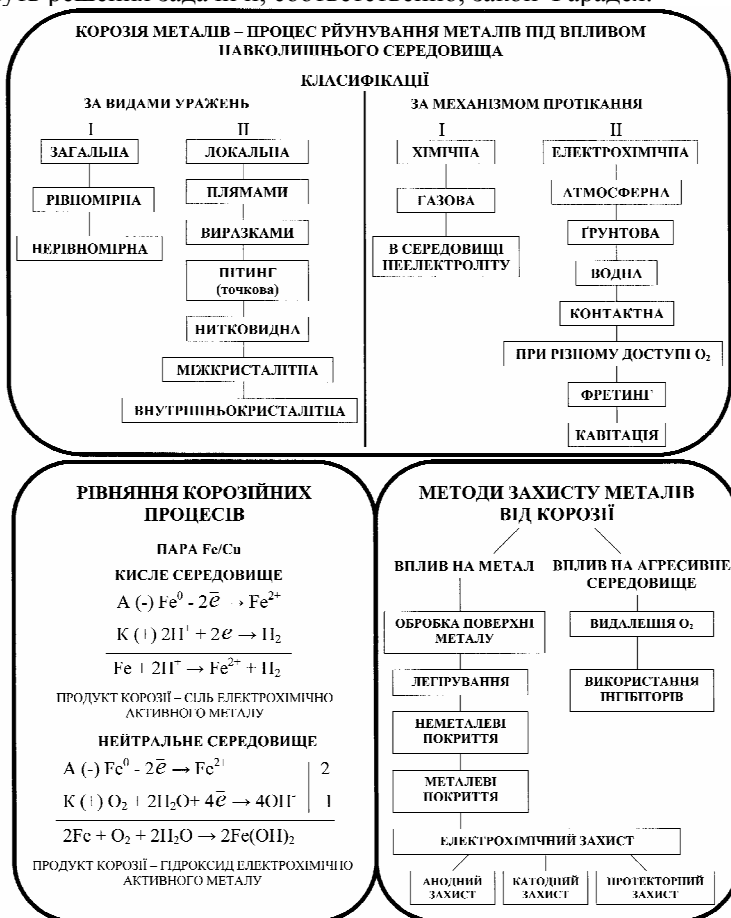


Рис. 2. Наглядные пособия к модулю «Коррозия металлов и методы борьбы с ней»

Модульные наглядные пособия используются преподавателями кафедры на практических занятиях, лабораторных работах, консультациях, а также как презентационный материал на лекциях по дисциплине «Химия». Студенты могут использовать данный материал при написании зачетных модульных контролей. Они помогают активизировать мыслительную активность студента, так как содержат в «концентрированном»

виде основное содержание по каждому модулю. Если студент может по прототипу (теоретической подсказке) выполнить определенное задание или тестовое задание, решить задачу, то он уже достоин оценки «удовлетворительно». Как дополнительный материал данные наглядные пособия могут использоваться на дисциплинах «Химмотология», «Биогеохимия», «Токсикология».



Рис. 3. Наглядное пособие к модулю «Электролиз и его промышленное применение»

Предварительное ознакомление с учебной химической лабораторией, библиотекой и учебно-методическими изданиями кафедры химии, наглядными пособиями и дидактическими материалами происходит в ходе проведения преподавателями кафедры учебно-методических семинаров для студентов в начале каждого семестра.

Литература

1. Хоботова Э. Б. Проблемы преподавания химии как фундаментальной науки на первом курсе технического университета / Хоботова Э. Б. // Матер. II Міжнар. науково-практ. конф. «Проблеми впровадження кредитно-модульної системи очима студентів та викладачів» – Х., 2008. – С. 317–320.
2. Зайцев О. С. Системно-структурный подход к обучению общей химии / Зайцев О. С. – М., 1983. – 170 с.
3. Чернилевский Д. В. Технология обучения в высшей школе / Чернилевский Д. В., Филатов О. К. – М., 1996. – 288 с.
4. Зайцев О. С. Методика обучения химии / Зайцев О. С. – М., 1998. – 189 с.

ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ

И.А. Хоружая, А.А. Григорьева

г. Луганск, Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля
graa07@mail.ru

Одна из трудностей адаптации студентов первого курса к условиям учебы в вузе является отсутствие необходимых умений самостоятельно работать. Иными словами, недостаток школьной подготовки учащихся состоит в том, что в процессе обучения средняя школа преимущественно формирует образы, понятия, суждения и недостаточно учит знанию рациональных приемов умственной деятельности и навыкам их наилучшего использования. Например, учащиеся при выполнении лабораторных работ не могут конструировать индивидуальную образовательную деятельность, основными элементами которой есть: цель → план → деятельность → рефлексия → сопоставление результатов с намеченной целью → самооценка [1].

Использование эффективных методов и средств организации самостоятельной работы способствует решению проблем такого рода. С целью научения планированию эксперимента и обработки полученных данных, для студентов инженерных специальностей разработан «Лабораторный журнал по химии». В соответствии с учебной программой курса общей химии в журнале представлены следующие лабораторные работы: «Определение металла по молярной массе его эквивалента», «Определение теплового эффекта реакции нейтрализации», «Электролитическая диссоциация. рН растворов», «Строение атомов и одноатомных ионов», «Гальванические элементы», «Коррозия и защита металлов от коррозии» и «Электролиз». В лабораторном журнале приведены правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Методические рекомендации, способствующие развитию репродуктивного профессионального мышления и алгоритмы, необходимые для выполнения конкретной лабораторной работы представлены в соответствующих рубриках: «Чтобы выполнить лабораторную работу, Вы обязаны знать», «Задания для самостоятельной работы», «Выполните эксперимент и заполните лабораторный журнал», «Выводы», «Литература».

Алгоритмы широко используются в обучении химии [2; 3]. Алгоритмически выполняются лабораторные работы, решаются задачи. Алгоритмы должны быть понятны и доступны всей группе обучаемых, находящихся на данном заранее известном уровне знаний, должны быть од-

нозначными, точными и полными. Все работающие с алгоритмом выполняют одни и те же операции и достигают одного и того же результата при решении задачи или выполнении эксперимента. Правильное выполнение алгоритмического предписания помогает студентам добиться требуемого результата при выполнении лабораторных работ.

Например, в лабораторной работе «Гальванические элементы» в первом опыте студентам предлагается предписание к выполнению эксперимента: выбрать анод, собрать гальванический элемент (ГЭ) Даниэля-Якоби, составить схему ГЭ, написать полуреакции процессов, протекающих на аноде и катоде при работе ГЭ, рассчитать теоретическое значение ЭДС, измерить практическое значение ЭДС ГЭ и найти ошибку опыта $\varepsilon\%$. Студентам также предлагается алгоритм оформления результатов работы:

1. Выбор анода: $E_{\text{Zn}/\text{Zn}^{+2}} = -0.76 \text{ В}$. меньше чем $E_{\text{Cu}/\text{Cu}^{+2}} \Rightarrow \text{Zn} - \text{анод}$

2. Схема ГЭ: $(-A) \text{ Zn} \mid \text{ZnSO}_4 (1M) \mid \mid \text{CuSO}_4 (1M) \mid \text{Cu} (K+)$

3. Процессы:
$$\begin{array}{l} \text{A: } \text{Zn}^0 \xrightarrow{-2e} \text{Zn}^{+2} \\ \text{K: } \text{Cu}^{+2} \xrightarrow{+2e} \text{Cu}^0 \end{array} \left| \begin{array}{l} 1 \\ 2 \\ 1 \end{array} \right.$$

$$\text{Zn}^0 + \text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Zn}^{+2} + \text{Cu}^0$$

4. $\text{ЭДС}_{\text{теор.}} = E_K - E_A = 0.34 - (-0.76) = 1.1 \text{ В}$

5. $\text{ЭДС}_{\text{пр.}} =$

6. $\varepsilon \% = \left| \frac{\text{ЭДС}_{\text{теор.}} - \text{ЭДС}_{\text{пр.}}}{\text{ЭДС}_{\text{теор.}}} \cdot 100\% \right| =$

Во втором опыте студенты изучают работу ГЭ Вольта также по четким предписаниям, однако процессы, протекающие на катоде, студент записывает самостоятельно по предложенному ранее алгоритму. В системе обучения химии выбор метода зависит от этапа изучения предмета. В начале изучения темы или курса химии предпочтение отдается жесткому управлению обучением – алгоритмизированному или программированному. На следующих этапах в большей мере используется проблемное, а также исследовательское обучение.

В третьей серии опытов каждому студенту предлагается индивидуальное задание по выяснению влияния концентрации растворов электролитов на ЭДС гальванического элемента Даниэля-Якоби. Это задание является творческим, поскольку предлагается найти недостающее звено в предписании и самостоятельно дополнить алгоритм.

Использование алгоритмов процесс не творческий, но необходимый для формирования творческого мышления. Ни о каком творческом мышлении не может идти речь, если учащийся не знает, например, порядка заполнения электронами энергетических электронных уровней и подуровней атома, строения Периодической системы Д.И. Менделеева (это все алгоритмы!). Очень важны в обучении алгоритмы построения сообщения о каком-либо изучаемом в курсе химии объекте. Чем больше объектов позволяет описать созданный алгоритм, тем выше его учебная ценность. В лабораторной работе «Строение атомов и одноатомных ионов» предлагается алгоритм построения рассказа о химии элемента (группы, периода элементов): План характеристики свойств элементов по положению в периодической системе (ПС). Например, студентам предлагается такой порядок изложения материала по данной теме: 1) положение элемента в ПС (порядковый номер, период, группа, подгруппа); 2) строение атома (заряд ядра и его состав) – число протонов, нейтронов, число электронов в атоме, структура электронной оболочки атома, электронная формула валентных уровней, валентность в основном и возбужденных состояниях; 3) тип элемента (s-, p-, d-, f- элемент), (металл, неметалл), возможные степени окисления, формулы оксидов и гидроксидов для каждого валентного состояния.

Методика подачи материала в «Лабораторном журнале по химии для студентов инженерных специальностей» позволяет улучшить качество самостоятельной подготовки к выполнению лабораторных работ, быстро выполнить экспериментальную часть работы в аудитории и сделать необходимые выводы. Таким образом, в процессе подготовки и выполнения лабораторной работы происходит программирование студентами индивидуальной образовательной деятельности (составление плана работы, выбор средств и способов, установление системы контроля и оценки) и реализация намеченной программы, что способствует формированию у них, как у будущих специалистов, необходимых приемов и навыков умственной деятельности, личного отношения к проблеме.

Литература

1. Хуторской А. В. Современная дидактика / Хуторской А. В. – СПб. : Питер, 2001. – С. 185-198.
2. Зайцев О. С. Методика обучения химии / Зайцев О. С. – М. : ВЛАДОС, 1999. – С. 102.
3. Хоружая И. А. Использование современных технологий в процессе изучения студентами специальности «Прикладная физика» курсов химии и физической химии / Хоружая И. А. – Вісник СНУ ім. В. Даля. – 2007. – №4 (110), частина I. – С. 235-239.

МЕТОДИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ТРЕНІНГОВИХ ФОРМ НАВЧАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІОНАЛІЗМУ МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ У ВНЗ

О.А. Черепехіна

м. Запоріжжя, Класичний приватний університет
sashin_diplom@mail.ru

Умови сьогодення висувають високі вимоги до особистості випускника ВНЗ, особливо, якщо йдеться про майбутнього психолога. Через те, що в сучасному суспільстві та притаманних йому умовах розвитку від людини потребується вміння швидко та оперативно приймати й реалізувати на практиці важливі рішення, а також враховуючи той факт, що ціна помилки та відповідальність за неї є високою з боку психолога, з'являється потреба у виникненні нових методів навчання, які б давали змогу навчити майбутніх психологів практичної діяльності ще до її безпосереднього початку.

Процес реформування вищої освіти в Україні сприяв поширенню інтерактивних методів навчання у навчальному процесі. Зокрема, навчальні заклади України впроваджують нові технології навчання, популярними серед яких є електронне та дистанційне навчання, методи проектів, інтерактивні методики, які вимагають упровадження не лише нових педагогічних технологій, методів і прийомів, а й форм організації навчання. Новітні форми навчання розвивають й нові стосунки між викладачем і студентом – майбутнім психологом, нові суб'єкт-суб'єктні стосунки, а групова форма роботи сприяє особистісно-зорієнтованому навчанню.

Практика доводить, що вища освіта у навчальному закладі повинна спрямовуватися на формування у майбутніх фахівців професійно значущих якостей, ґрунтовних знань, інтересів та практичних навичок. Випускники ВНЗ – майбутні психологи – на додаток до диплому про вищу освіту одержують низку теоретичних знань, але майбутні роботодавці бажать приймати на роботу молодих спеціалістів із практичними навичками та вміннями. У цьому й полягає одна з найголовніших суперечностей при підготовці спеціалістів різних галузей, зокрема психологів: суперечність між сучасними вимогами суспільства до рівня професіоналізму майбутніх фахівців з психології та формальним рівнем практичної підготовленості випускників ВНЗ.

Отже, постає необхідність розв'язання наукової проблеми щодо розробки теоретичних та методичних основ формування професіоналізму майбутніх психологів у процесі фахової підготовки у ВНЗ України.

Наукові пошуки з означеної проблеми призвели до появи так званих

активних методів навчання, зокрема, тренінгових форм викладання навчального матеріалу, що є узагальнюючим поняттям для визначення таких форм організації навчального процесу, як ділові, рольові, симуляційні ігри та ін., які завдяки відтворенню дійсності найповніше відповідають поставленим завданням формування професіоналізму майбутніх психологів. Саме цей вид навчально-пізнавальної діяльності надає змогу майбутнім психологам навчитися та отримати той досвід, який неможливо передати словами та який набувається лише в дії.

Теоретичними та практичними аспектами дослідження та вдосконалення тренінгових форм викладання більше півстоліття займаються вітчизняні і закордонні вчені (А.М. Айламазьян, Б.П. Бахаєв, М. Беме, М.Р. Бітянова, В.Ю. Большаков, С.Є. Борисова, В.М. Букатова, І.В. Вачков, В. Вуд, Д.В. Джонсон, Р.Т. Джонсон, С.І. Дубов, В.С. Дудченко, А.П. Єршова, В.Жирова, Т.В. Зайцева, Я.Л. Коломинський, Г.Ю. Ксензова, М.М. Лебедева, І.К. Масалков, В.В. Мегедь, Р.Л. Мореланд, Т.С. Назарова, А. Панченков, Л. Пироженко, О.І. Пометун, В.Д. Пономарев, Ш. Раппенглюк, Т. Ремех, В.М. Розін, А.Дж. Сімпсон, А. Фукс, С. Хаїнс, Т.Г. Хщенко, М.А. Хог, Л.В. Шерман, С. Штох, О.Г. Ярошенко). Але, не дивлячись на такі традиції дослідження означеної проблеми, багато аспектів тренінгових форм навчання майбутніх психологів у ВНЗ, потребують вдосконалення й сьогодні.

Методологічною базою дослідження є педагогічні та психологічні теорії та концепції розвитку особистості, вітчизняні та іноземні теорії освіти, сучасні теорії професійної освіти. Загальну їх основу склали наукові положення досліджень, що розкривають соціологічні та психологічні аспекти розвитку особистості: Б.Г. Ананьева, А.В. Брушлинського, Л.С. Виготського, В.В. Зеньковського, М.С. Кагана, А.А. Реана та ін.; психологічні питання, що розглядають особистість у сфері педагогіки: І.Я. Лернера, Б.Ф. Ломова, А.В. Петровського, С.Л. Рубінштейна та ін.

Теоретичною базою дослідження стали концепції та положення педагогічної та психологічної наук: про єдність свідомості та діяльності, структуру особистості, теорії мислення, розвитку професійних здібностей.

Таким чином, актуальність даного дослідження вбачається у зверненні уваги на методологічні та практичні аспекти використання тренінгових форм викладання навчального матеріалу як альтернативних форм викладання навчального матеріалу майбутнім психологам та важливу передумову формування в них професіоналізму.

Почнемо з визначення концепту навчально-виховний процес у вищій школі. Отже, навчально-виховний процес у вищій школі – це система організації навчально-виховної, навчально-виробничої діяльності,

визначеної навчальними, науковими, виховними планами (уроки, лекції, лабораторні заняття, час відпочинку між заняттями, навчальна практика, заняття з трудового, професійного навчання і професійної орієнтації, виробнича практика, робота у трудових об'єднаннях, науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, походи, екскурсії, спортивні змагання, перевезення чи переходи до місця проведення заходів тощо) [3].

Іншими словами, навчальний процес у вищих закладах освіти – це система організаційних і дидактичних заходів, спрямованих на реалізацію змісту освіти на певному освітньо-кваліфікаційному рівні відповідно до державних стандартів освіти. Він охоплює всі компоненти навчання: учасників навчального процесу (викладачів, студентів), засоби, форми і методи навчання й базується на принципах науковості, гуманізму, демократизму, наступності та безперервності, незалежності від втручання будь-яких політичних партій, інших громадських та релігійних організацій.

Навчальний процес майбутніх психологів має два головні аспекти: навчання як системна цілеспрямована діяльність кафедр, що передбачає передачу студентам наукових знань й формування їх особистісних якостей, і учіння як навчальна діяльність студентів.

Навчальний процес з підготовки майбутніх психологів організовується з урахуванням науково-педагогічного потенціалу, матеріальної і навчально-методичної бази вищого закладу освіти, сучасних інформаційних технологій й орієнтується на формування професіоналізму у студента як освіченої, гармонійно розвиненої особистості, здатної до постійного оновлення наукових знань, професійної мобільності, швидкої адаптації до динамічних процесів в усіх сферах життя [2].

Але між теорією і практикою фахової підготовки психологів у ВНЗ завжди існує відстань. Тому не випадково залишається нерозв'язаною проблема невідповідності підготовки психологів у сучасних вузах (яка здійснюється шляхом академічного навчання) вимогам практичної діяльності. Часто навчання, пронизане умовним змістом, формує лише абстрактне уявлення психолога про майбутню професійну діяльність й процес формування професіоналізму залишає далеко за межами фахової підготовки, що ускладнює як адаптацію фахівців-психологів до умов професії, так і знижує ефективність їх професійної діяльності.

Успіхи у професійній діяльності, особливо як це важливо для роботи психологів, пов'язані із спілкуванням, визначаються не тільки академічною оцінкою отриманих знань і здібностями до навчання, але й цілою низкою інших особистих якостей, що у навчальному процесі, як правило, не реалізуються і не перевіряються, а отже, не формується головна якість майбутнього психолога – професіоналізм.

Ефективність фахового навчання майбутніх психологів обумовлюється обранням методом навчання. Зокрема, фахівці дійшли висновку, що не існує універсального методу навчання: кожен має власні переваги та недоліки, тому вибір методів навчання залежить від ряду факторів: цілі та задачі навчання; терміновість навчання; фінансові умови; наявність матеріалів, приміщень; склад учасників навчання (їх кваліфікація, мотивація, рівень підготовки); кваліфікація та компетентність викладачів та ін.

Наведене вище підкреслює актуальність застосування інтерактивних, групових методів для формування професіоналізму майбутніх психологів у процесі їх фахової підготовки. Серед інтерактивних методів навчання найбільш визнані у всьому світі тренінгові методи, що завдяки науково-методичній розробленості, практичній спрямованості та доступності вважаються надзвичайно ефективними з точки зору розвитку особистості майбутнього психолога, набуття знань та формування практичних навичок та вмій, зокрема, професіоналізму.

Слід зазначити, що тренінги вже певною мірою використовуються у навчальному процесі деяких навчальних закладів, що готують майбутніх психологів, але, як правило, за власною ініціативою конкретних викладачів-науковців. У навчально-виховному процесі майбутніх психологів застосовуються такі тренінги: тренінг сенситивності, тренінг особистісного росту, соціально-психологічний тренінг, тренінг професійної компетентності, тренінг професійного спілкування та ін. Отже, тренінг – це засіб, інструмент активних методів групової роботи з метою формування професійно важливих якостей майбутніх психологів. Базовими методами тренінгу різні джерела називають групові дискусії і рольові ігри, у тому числі й з використанням відеозйомки.

Методичні умови проведення тренінгу різняться за різними джерелами, оскільки кількість поєднань і модифікацій цих методів велика: група для тренінгу, зазвичай, складається з 7–15, за іншими джерелами – до 30 осіб, що забезпечує необхідний рівень розмаїтості досвіду і залишає достатньо часу, аби всі учасники сформували необхідні навички [2].

Проте відсоток тренінгових занять під час навчання фахівців у вищій школі надто малий, а самі заняття не систематизовані, організаційно, матеріально та методично не забезпечені, що не змінює принципово якість підготовки фахівців. Подібні тенденції властиві всій сучасній освітній системі в Україні. Як відзначає Ю.М. Швалб, сьогодні у сфері освіти змінюється вся психолого-педагогічна проблематика, що починає концентруватися навколо питань розвитку і саморозвитку особистості, навчальних інтересів і навчального цілепокладання, суб'єкта навчальної діяльності, особистісної рефлексії, здатності до відповідального вибору і

т.ін. Очевидно, що вирішення нових для всієї системи освіти завдань неможливе на підставі лише класичних форм і способів вузівського навчання. З цього погляду тренінги, спрямовані на формування і розвиток особистої і професійної компетенції, повинні стати одним з провідних засобів професійного навчання [4.]. Отже, тренінги мають велику перспективу застосування в процесі навчання і перепідготовки фахівців будь-яких професій.

Принципова відмінність використання тренінгових форм навчання полягає у тому, що, перш за все, під час тренінгових занять первинний вплив здійснюється не на пізнавальну сферу психіки студента (сприйняття, увагу, пам'ять, мислення), а вихід на неї через емоційно-почуттєву і мотиваційну сфери. Тобто шляхом використання різноманітних тренінгових методів (рольова гра, групова дискусія, вправи з вербальної та невербальної комунікації, тренування певних навичок, відеозворотний зв'язок та ін.) студент, майбутній психолог набуває досвіду переживання певних ситуацій, своїх психічних станів, фіксує та запам'ятовує емоційне забарвлення під час вирішення тих чи інших тренінгових завдань. Отриманий емоційно-почуттєвий досвід піддається інтелектуальній обробці та надійно зберігається у надрах найбільш стійкої емоційної, а також мовно-логічної та перцептивної (за різновидом сприйняття: зорової, слухової, дотикової та ін.) пам'яті, внаслідок чого у студентів формуються необхідні навички, знання, уявлення, погляди й цінності, професіоналізм.

Тренінгові методи навчання поділяються на інформаційні (способи діалогічної взаємодії з метою обміну матеріальними або духовними цінностями) та пізнавальні (це засоби пізнавальної взаємодії з метою отримання нових знань, їх систематизації, творчого вдосконалення професійних умінь та навичок: ділові ігри, мозкова атака, синектичний метод).

Опишемо детальніше вказані види тренінгових методів формування професіоналізму майбутніх психологів. По-перше, синектика (грецьк. – «поєднання різнорідних елементів») – це система методів інтенсивної психологічної активізації процесів знаходження шляхів вирішення проблемної ситуації. Синектичні групи – це об'єднання студентів за різними спеціальностями, науковими дисциплінами, віком тощо, при цьому оптимальна кількість осіб у групі – 5–7 осіб.

По-друге, це мотиваційні тренінги як засоби діалогічної взаємодії, за допомогою яких кожен студент визначає власну позицію у ставленні до способів діяльності групи, окремих учасників, самого себе. Можна вказати найбільш поширені серед цих методів: «Мої очікування», «Лист до самого себе», «Самооцінка», «Інтерв'ю» тощо. По-третє, регулятивні методи – методи, завдяки яким встановлюються та приймаються певні

правила діалогічної взаємодії учасників. Наведемо деякі, зокрема: «Вироблення правил роботи у групі» (правило піднятої руки, право на помилку, активність, коректність, конфіденційність); «Рахуймо разом».

Слід зазначити принципові відмінності тренінгових методів навчання як засобів формування професіоналізму майбутніх психологів. Зокрема, тренінгові методи навчання передбачають співпрацю, ґрунтуються на принципі багатосторонньої взаємодії, педагог при цьому виступає лише в ролі більш досвідченого організатора спільної роботи, всі учасники процесу (студенти) при цьому взаємодіють один з одним, обмінюються інформацією, спільно вирішують проблеми, моделюють ситуації, оцінюють дії інших та свою власну поведінку.

Більшість методів передбачає використання творчих завдань, роботу в малих групах, або інші вид ігрової діяльності, проблемне (творче) завдання становить основу, зміст будь-якої тренінгової методики. Довкола цього створюється атмосфера ділового зацікавленого спілкування всіх студентів, а головна риса у застосуванні цих методів – використання власного досвіду під час розв'язання проблемних питань.

Шляхи формування професіоналізму майбутніх психологів у ВНЗ ведуть нас до усвідомлення застосування двох основних видів роботи: робота у великій групі та роботи в малих групах. Робота у великій групі – метод, коли уся група обговорює ідеї чи події, що стосуються певної теми. Робота в малих групах передбачає можливість всіх учасників діяти, практикувати навички співробітництва, міжособистісного професійного спілкування (зокрема, володіння прийомами активного слухання, вироблення загального рішення, розв'язання протиріч). Роботу в малих групах варто використовувати, коли потрібно вирішити проблему, з якою важко впоратися індивідуально, коли є інформація, досвід, ресурси [1; 2].

Отже, проведений аналіз проблеми дає можливість сформулювати такі висновки. Під час тренінгу відбувається системне відпрацьовування певних навичок і структування відповідних знань, що складають основу професіоналізму фахівця – психолога як учасника цілеспрямовано створеної групи. Відпрацьовування таких навичок є успішним саме в групі, що полегшує перебіг процесів саморозкриття, самодослідження, самопізнання; відкриття себе для інших і відкриття себе для самого себе, що дозволяють зрозуміти себе, підвищити впевненість у собі. В тренінговій групі кожен майбутній психолог може активно використовувати різні стилі професійного спілкування, засвоювати і відпрацьовувати нові, не властиві йому раніше комунікативні вміння та навички, відчувати при цьому психологічний комфорт і захищеність.

Література

1. Битянова Н. Р. Психология личностного роста : практическое пособие по проведению тренингов личностного роста психологов, педагогов, социальных работников / Битянова Н. Р. – М. : Международная педагогическая академия, 1995. – 67 с.

2. Большаков В. Ю. Психотренинг: социодинамика игр и упражнений / Большаков В. Ю. – СПб.: Питер, 1996. – 380с.

3. Про затвердження Положення про організацію роботи з охорони праці учасників навчально-виховного процесу в установах і закладах освіти. – Наказ МОН України № 563 від 01.08.2001.

4. Швалб Ю. М. Задачний підхід к построению учебного тренинга в ВУЗе / Швалб Ю. М. // Психологічні тренінгові технології у правоохоронній діяльності: науково-методичні та організаційно-практичні проблеми впровадження і використання, перспективи розвитку : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Донецьк, 27-28 травня 2005 року. – Донецьк : ДЮОІ, 2005. – С. 12–26.

ФОРМУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ В ПЕДАГОГІЧНОМУ ВНЗ

А.Ю. Чигринов

м. Харків, Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди
chigrinov_andrey@ukr.net

Навчання студентів в умовах вищої хіміко-педагогічної і природничо-наукової освіти повинно відповідати вимогам формування професійних компетентностей випускника. Під професійною компетентністю розуміють сукупність ключових, базових і спеціальних компетентностей [1]. Ключові компетентності необхідні для будь-якої професійної діяльності, вони виявляються в здатності вирішувати професійні задачі на основі використання інформації, комунікації, соціально-правових основ поведінки особи в громадянському суспільстві. Базові компетентності відображають специфіку певної професійної діяльності (педагогічної, медичної, інженерної тощо). Спеціальні компетентності відображають специфіку конкретної сфери професійної діяльності [1].

Осмислення спеціальних компетентностей вчителя хімії повинне будуватися:

1. З урахуванням структури і логіки хімічної науки в цілому і окремих її дисциплін.

2. З урахуванням професійного поля діяльності – освіти.

Мета статті полягає у висвітленні питань формування спеціальних компетентностей майбутніх вчителів хімії при вивченні фізичної хімії за допомогою електронного навчального посібника «Хімічна кінетика та каталіз».

Спеціальні компетентності вчителя хімії визначається як оволодіння загально- і частнохімічними відповідними компетентностями в області хімії, які формуються при вивченні окремих хімічних дисциплін предметної і профільної підготовки в педагогічному вищому навчальному закладі. Однією з таких дисциплін є фізична хімія.

Фізична хімія – це самостійна фундаментальна наука, яка вивчає взаємозв'язки фізичних і хімічних явищ і є основним теоретичним фундаментом сучасної хімії, який використовує теоретичні методи різних розділів фізики (квантової механіки, статистична фізика, термодинаміка, нелінійна динаміка, теорія поля тощо). Фізична хімія має тісний зв'язок з математикою, який проявляється в описанні законів протікання хімічних реакцій математичними рівняннями [2].

Уперше близькість і тісний зв'язок фізики і хімії помітив видатний

російський вчений М.В. Ломоносов (1711–1765). Він сформулював низку фундаментальних законів і теорій, що стали основою всього природознавства. Перш за все це закон збереження ваги (маси) при хімічних перетвореннях, закон збереження руху (енергії), кінетична теорія будови матерії. Саме М.В. Ломоносов запропонував створити нову самостійну галузь знань на межі хімії і фізики, яка отримала назву фізична хімія [2].

Наприкінці XIX століття чітко визначився предмет і завдання фізичної хімії, а також сформувались три основних її розділи: хімічна термодинаміка, хімічна кінетика та каталіз і електрохімія. Фізична хімія перейняла на себе функцію моста, який поєднав три, відокремлені в той час континенти – хімію, фізику і технологію [2].

Спеціальні компетентності майбутнього вчителя хімії, які формуються при вивченні фізичної хімії, можна розділити на три категорії [1]:

1) Спеціальні когнітивні компетентності, пов'язані з рішенням інтелектуальних задач в області фізичної хімії: знання і розуміння найважливіших фактів, концепцій, принципів і теорій фізичної хімії; здатність оцінювати технологічні, екологічні та інші проблеми і ризики, пов'язані з особливостями даної галузі знань, оцінювати внесок окремих хіміків, фізиків, математиків у розвиток фізичної хімії як науки.

2) Спеціальні практичні компетентності, пов'язані, зокрема, з роботою в хімічній лабораторії: застосування теоретичних знань в рішенні задач якісного і кількісного характеру; проведення стандартних лабораторних процедур і використання устаткування при вивченні фізико-хімічних явищ і процесів; здатність оцінювати ризик використання хімічних речовин і лабораторних процедур; уміння проводити спостереження, вимірювання, моніторинг хімічних явищ і процесів; здатність інтерпретувати і обробляти дані, одержані з лабораторних вимірювань з урахуванням їх значущості і відповідності теорії.

3) Спеціальні компетентності, безпосередньо пов'язані з майбутньою професійною діяльністю студентів педагогічних вузів: здатність знаходити зв'язок змісту фізичної хімії з освітнім і життєвим досвідом школяра, здатність добирати зміст навчання для курсів в профільній школі різних профілів, передпрофільної підготовки і позакласної роботи.

За формування спеціальних компетентностей відповідає не тільки зміст даної учбової дисципліни. «Хімічні» компетентності – це також результат освітніх технологій, методів і форм навчання [1].

Впровадження в освіті України Болонського процесу, збільшення годин самостійного вивчення, направленість на індивідуальне навчання вимагає від викладачів використання сучасних освітніх технологій, однією з яких є технологія комп'ютерного навчання [3; 4]. Одним із шля-

хів здійснення комп'ютерного навчання є використання електронних навчальних посібників, які передбачають сполучення в собі функцій підручника і вчителя, довідково-інформаційного джерела і консультанта, тренажера і програми, що контролює знання студентів [3; 4].

У науковій та методичній літературі вітчизняних авторів досить повно розглядаються аспекти реалізації електронних ресурсів: технології та інструментарій програмування, комп'ютерна графіка та дизайн, гіпертекст, інтерактивність, мультимедіа (відеомонтаж, побудова анімацій). Однак дидактичні та методичні питання проектування та створення електронних посібників не розглядаються комплексно. Актуальними є проблеми розробки науково обґрунтованих психолого-педагогічних засад формування структури електронних посібників [3; 4], вимог до предметного наповнення [3; 4] і способів подання навчальних задач у електронному посібнику [3; 5], їх використання і визначення місця у навчальному процесі загальноосвітніх і вищих навчальних закладів [4–6].

Аналіз існуючих електронних ресурсів (електронних посібників, енциклопедій, медіатек) з хімічних дисциплін виявив, що існує не значна кількість електронних навчальних посібників для дистанційного, самостійного та індивідуального вивчення розділів фізичної хімії і вони спрямовані лише на учнів, абітурієнтів та студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації [4].

З метою формування спеціальних компетентностей майбутніх вчителів хімії при вивченні фізичної хімії в Харківському національному педагогічному університеті імені Г.С. Сковороди створено електронний навчальний посібник «Хімічна кінетика та каталіз».

Основними завданнями створення електронного навчального посібника були:

- розширення можливостей навчання за рахунок впровадження електронного посібника в освітній процес студентів хімічних спеціальностей;

- підвищення ефективності самостійної роботи студентів;
- забезпечення поглибленого вивчення навчального матеріалу;
- підвищення рівня мотивації та інтересу до навчання;
- автоматизація процесу закріплення і контролю знань студентів.

Електронний навчальний посібник розподілено на декілька закінчених взаємозв'язаних блоків, кожен з яких має свою функцію:

- базовий;
- додатковий;
- довідник;
- «історичні відомості»;

- ілюстративний;
- тренажер;
- контролюючий.

Базовий, додатковий, довідниковий блоки і блок «історичні відомості» сприяють формуванню спеціальних когнітивних компетентностей, пов'язаних з рішенням інтелектуальних задач в області фізичної хімії.

Основу базового блоку складає дидактично та методично оброблений і систематизований навчальний матеріал хімічної кінетики та каталізу. Блок містить 3 теоретичних розділи. В розділі «Формальна кінетика» дається математичний опис швидкості хімічних реакцій без урахування механізму реакцій. Наведені поняття про швидкість хімічних реакцій, їх класифікація, кінетика простих і складних реакцій, залежність швидкості реакції від інтенсивних параметрів системи, поняття про молекулярність і порядок реакцій та методи їх визначення. В розділі «Молекулярна кінетика» розглядається механізм хімічних реакцій, в результаті якого утворюються продукти або проміжні сполуки. Наведені основні положення теорії активних зіткнень і теорії перехідного стану, механізми ланцюгових і фотохімічних реакцій. В розділі «Каталіз» розглядаються теоретичні положення каталізу. Наведені поняття про каталіз, його види, процеси каталітичних реакцій, макрокінетику гетерогенних каталітичних процесів.

Додатковий блок містить матеріал, що конкретизує факти, явища, закономірності, які наведені в базовому блоці, розкриває їх зміст, сутність та зв'язок з іншими поняттями та положеннями хімічної кінетики та каталізу.

В зміст довідника закладені основні поняття, визначення і закони хімічної кінетики. Завдяки гіперзв'язкам вони надають змогу в разі необхідності звернутися до навчального матеріалу базового і додаткового блоків.

Блок «Історичних відомостей» містить короткий огляд розвитку кінетики хімічних реакцій та каталізу, відомості про життя та наукову діяльність вчених, які зробили суттєвий внесок у розвиток теорії хімічної кінетики та каталізу.

Ілюстративний, тренажер і контролюючий блоки сприяють формуванню спеціальних практичних компетентностей.

Ілюстративний блок містить статичні ілюстрації (предметні малюнки, графіки, схеми), динамічні моделі хімічних реакцій і каталітичних процесів, відеоматеріали демонстраційних дослідів (каталітичні процеси, залежність швидкості хімічної реакції від природи реагуючих речовин, їх концентрації та температури).

Тренажер пропонує студенту завдання різних типів та рівнів з роз-

ділу фізичної хімії «Хімічна кінетика та каталіз», які спрямовані на закріплення вивченого матеріалу. Рішення задач відбувається в інтерактивному режимі і студент на кожному кроці має змогу бачити реакцію середовища на свої дії, аналізувати результат свого рішення, зберігати результат.

Контролюючий блок містить розроблені тести до кожної теми, завдання яких мають закрити (вибір однієї правильної відповіді, встановлення відповідності) і відкрити («введення з клавіатури») форми. Програмне середовище тестування реалізує: реєстрацію користувача, фіксацію дати, часу, результатів проходження тестування. Програмний засіб передбачає виведення оцінки та перегляд студентом правильності відповідей на тестові завдання. В результаті в електронному посібнику функціонує зворотний зв'язок студента з програмним засобом, що дозволяє підвищити ефективність процесу засвоєння знань. Даний блок забезпечує, з одного боку, можливість самоконтролю для студента, а з іншого – приймає на себе рутинну частину поточного або підсумкового контролю викладача.

Для формування спеціальних компетентностей, безпосередньо пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю студентів педагогічних вищих навчальних закладів, до посібника додається методичні матеріали щодо його використання в навчальному процесі загальноосвітніх і вищих навчальних закладах.

Для здійснення переміщень користувача в електронному посібнику (перехід до базового, додаткового, ілюстративного і контролюючого блоків, довідника, тренажеру, методичних матеріалів) реалізована система навігації, яка здійснюється за допомогою гіпертекстових посилань і кнопок. Взаємозв'язок між навчальним матеріалом здійснюється через зміст, згідно якому студент може перейти до будь-якого розділу електронного посібника.

Аналіз наукової та методичної літератури, електронних ресурсів, наслідків апробації дає можливість стверджувати про доцільність створення та використання електронного навчального посібника «Хімічна кінетика і каталіз» у формуванні спеціальних компетентностей студентів в умовах вищої хіміко-педагогічної і природничо-наукової освіти. Перспективи подальших розробок ми вбачаємо у створенні електронних навчальних посібників з інших розділів фізичної хімії та їх використанні в якості одного з основних засобів навчання студентів вищих навчальних закладів.

Література

1. Козырев В. А. Компетентностный подход в педагогическом обра-

зованим / Козырев В. А., Радионова Н. Ф., Тряпицина А. П. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. – 392 с.

2. Фізична і колоїдна хімія / Стрельцов О. А., Мельничук Д. О., Снітинський В. В., Федевич Є. В., Вовкотруб М. П., Мельников Н. М. – Львів : Ліга-Прес, 2002. – 456 с.

3. Гризун Л. Е. Дидактичні основи створення сучасного комп'ютерного підручника : дис. на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук : 13.00.09 – теорія навчання / Гризун Л. Е. – Харків, 2001. – 180 с.

4. Деркач Т. М. Інформаційні технології у викладанні хімічних дисциплін / Деркач Т. М. – Дніпропетровськ : Вид-во ДНУ, 2008. – С. 64-130.

5. Кузбит І. М. Створення та використання електронних посібників у навчальному процесі / Кузбит І. М. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2009. – №1 – С. 18–20.

6. Морзе Н. В. Використання електронного підручника за умов класно-урочної системи / Морзе Н. В., Вембер В. П. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2008. – №7. – С. 25–29.

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ В КУРСІ «ЗАГАЛЬНА ХІМІЯ» СТУДЕНТАМИ МЕХАНІКО- ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ АГРАРНИХ ВНЗ

Т.І. Швиденко

м. Київ, Національний університет біоресурсів і природокористування
України
shved@i.com.ua

При викладанні основ органічної хімії студентам аграрних університетів, що навчаються за напрямками «Інженерна механіка», «Електротехніка», «Механізація та електрифікація сільського господарства» ми перш за все керуємося принципом професійної спрямованості змісту хімічної освіти. Це означає, що зміст і обсяг хімічних знань має бути достатнім для подальшого вивчення спеціальних дисциплін [1]. Враховуючи, що курс «Органічна хімія» не передбачений для даних спеціальностей, необхідно за 2 години лекцій і 2 години самостійної роботи під керівництвом викладача максимально інформативно розглянути матеріал, роблячи акцент на застосуванні органічних сполук, насамперед – полімерів і паливно-мастильних матеріалів. При цьому, звичайно, студенти повинні найбільш повно використовувати знання, набуті в 10 класі загальноосвітньої школи. Але, як показує досвід, студенти мають дуже високі залишкові знання з органічної хімії.

Тому ми починаємо розгляд основ органічної хімії з повторення основних положень теорії будови органічних сполук О.М. Бутлерова, порівнюючи її роль для розвитку органічної хімії із значенням Періодичного закону Д.І. Менделєєва для неорганічної хімії [2]. При цьому викладач наголошує на унікальності атома Карбону, який є основою усього живого на Землі. Спонукаючи студентів задіювати свіжонабуті знання із загальної хімії (внутрішньодисциплінарні зв'язки), намагаємося разом встановити причину такої винятковості. Для цього згадуємо місце атома Карбону в Періодичній системі, будову його електронної оболонки, замальовуючи його електронну та електронно-графічну формули в основному та збудженому станах. Приходимо до висновку, що завдяки своєму проміжному значенню електронегативності ($W_{\text{ЕН}} = 2.5$) і невеликому радіусу атом Карбону здатний сполучатися міцними ковалентними зв'язками з іншими атомами Карбону, утворюючи ланцюги і кільця, а також з атомами Гідрогену, Нітрогену, Оксигену та Сульфуру, що і є причиною величезної різноманітності органічних сполук. Із характеристик ковалентного зв'язку згадуємо кратність і полярність, а також способи перекривання електронних хмар (σ - і π -зв'язки).

Явище ізомерії як неідентичності двох молекул, побудованих з одного набору атомів, достатньо розглянути в загальному вигляді на прикладах молекул бутану та бутену (структурна ізомерія, ізомерія положення і просторова ізомерія).

Класифікацію органічних сполук розглядаємо оглядово, виділяючи тільки функціональну групу, як групу, що визначає хімічні властивості певного класу сполук.

Для студентів механіко-інженерних спеціальностей важливо детально зупинитися лише на вуглеводнях як родоначальниках усіх інших класів органічних сполук і взаємних перетвореннях вуглеводнів [2; 3]. Це обумовлено, по-перше, недостатністю учбового часу, а по-друге, врахуванням специфіки майбутньої спеціальності студентів (використання вуглеводнів як паливно-мастильних матеріалів та як основи для створення полімерних матеріалів).

Вивчення вуглеводнів проводимо за загальноприйнятою схемою: номенклатура, ізомерія, фізичні і хімічні властивості, добування і знаходження в природі, застосування. Але основний акцент робимо на знаходженні вуглеводнів в природі і областях їх застосування. На розгляді хімічних властивостей, з нашої точки зору, детально зупинитися не варто, достатньо лише наголосити, реакції якого типу характерні для насичених, ненасичених і ароматичних вуглеводнів, виходячи з особливостей будови і хімічних зв'язків в молекулах. Звичайно, керуючись принципом професійної спрямованості змісту навчання, необхідно детальніше зупинитися на реакціях полімеризації (сополімеризації) і поліконденсації, звернути увагу на відмінності між ними. Варто показати технічні переваги синтетичних полімерних матеріалів у порівнянні з металами і неорганічними матеріалами (перш за все, стійкість до корозії). Разом з тим розглядаємо шляхи удосконалення полімерних матеріалів (вулканізація, введення різноманітних наповнювачів). Враховуючи, що навчання ведеться в аграрному ВНЗ і керуючись принципом екологізації змісту хімічної освіти, необхідно також піднімати питання проблеми утилізації твердих відходів при експлуатації полімерних матеріалів.

Крім полімерних матеріалів, велику увагу приділяємо розгляду паливно-мастильних матеріалів, а саме джерелам їх добування і цінності різних видів палива. Студенти-механіки повинні знати не тільки продукти фракційної перегонки нафти, їх склад і використання, а й розуміти суть крекінгу нафти, мету його здійснення.

При вивченні октанового числа як міри детонаційної стійкості палива розглядаємо шляхи його підвищення, екологічну небезпеку тетраетилсвинцю та обговорюємо альтернативні види палива (спирти), їх екологічні переваги та перспективи.

КОНСТРУКТИВНАЯ РОЛЬ ЭКЗАМЕНА ПРИ ОБУЧЕНИИ ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

А.В. Штеменко, А.А. Беляева

г. Днепропетровск, Украинский государственный химико-
технологический университет
ashtemenko@yahoo.com

Оценка знаний студентов при изучении учебной дисциплины в вузе одна из важнейших педагогических проблем. В XXI веке наиболее актуальной становится фундаментализация знаний, развитие творческих способностей личности, использование информационных технологий в процессе отбора, накопления, систематизации и передачи информации. Курс общей и неорганической химии относится к фундаментальным дисциплинам, на основе полученных базовых знаний на I курсе студенты в дальнейшем продолжают изучать химические дисциплины на старших курсах. Контроль уровня знаний необходим, так как от правильной организации учебного процесса при изучении фундаментальных дисциплин в значительной мере зависят уровень и качество подготовки, необходимые для дальнейшего обучения студентов на выпускающих кафедрах. При переходе к кредитно-модульной системе обучения для достижения новых целей высшего образования необходимо создание фундаментальных учебных курсов. Определение уровня учебных достижений студентов является особенно важным с учетом того, что оценивание знаний студентов показывает не только сумму усвоенных знаний, умений и навыков, но и позволяет сформировать уровень компетентности.

Результативность процесса обучения во многом зависит от тщательной подготовки методики контроля полученных знаний студентов. Кредитно-модульная система обучения предполагает текущую проверку знаний студентов при выполнении лабораторных, практических работ, на семинарском занятии, а также итоговое оценивание знаний, которое включает модульную контрольную работу и экзамен [1]. В первую очередь следует уделить внимание роли именно устного экзамена в связи с сокращением диалогового контроля со студентами-отличниками. Лектор все меньше уделяет внимание студенту, который вовремя сдает все лабораторные работы, зато студент неуспевающий и до получения положительной оценки имеет возможность несколько раз пересдать и забират свободное время преподавателя на такие пересдачи.

Кафедра неорганической химии УГХТУ имеет большой опыт по применению рейтинговой системы оценивания знаний студентов. Полу-

ченный рейтинговый балл при выполнении лабораторных и практических работ показывает рейтинг каждого студента и является ориентиром на семестровую оценку на экзамене [2]. Для студентов, которые во время семестра имеют наивысший рейтинговый балл и являются участниками химических олимпиад, следует предусмотреть возможность выставления досрочной семестровой оценки без сдачи экзамена. Для остальных студентов семестровый экзамен необходим, несомненно, он является назидательным уроком, пробой сил, опытом применения своих знаний. У нас часто забывают, что экзамен – тоже часть двустороннего педагогического процесса, что экзамен должен не только проверить знания студентов, но должен явиться научно-поучительным. Экзамен в высшей школе – не только процедура записи оценок в протоколе и зачетных книжках, но скорее – сознательное и самокритичное подведение итогов научной работы не только студента, но и преподавателя.

В последнее время при переходе к кредитно-модульной системе обучения итоговую оценку выставляют по результатам суммирования рейтинга текущей работы студента. Отменой экзамена отменяется самый важный продуктивный этап изучения курса – обобщение знаний в единую целостную систему. В результате повышается число хороших и отличных оценок не из-за успехов студентов, а в результате снижения требований к студенту и привыкания преподавателя к обучаемому. Такая работа направлена на текущий контроль, а не на достижение поставленных целей обучения. С воспитательной точки зрения понижается ответственность за качество обучения.

Для проведения экзамена необходимо создать определенные условия. Прежде всего, проведение экзамена показывает соответствие оценки, полученной итоговим суммированием баллов при выполнении всего объема запланированных лабораторных и практических работ, а также опросов на семинарском занятии. Максимальный теоретический рейтинг – 100 баллов. В случае, если на экзамене студент увеличивает свой рейтинг, то он является окончательным. Если студент свой рейтинг понижает, в зачетную книжку выставляется средний рейтинг. Таким образом, экзамен выполняет конструктивную роль:

- показывает объективность в выставлении итоговой оценки;
- позволяет систематизировать весь объем полученной информации,
- показывает приемы и навыки при решении теоретических и практических задач.

При определении учебных достижений можно выделить:

- характеристики ответа (элементарный, фрагментарный, неполный, полный, логичный, доказательный, аргументированный, творческий);

– качество знаний (правильность, полнота, осмысленность, глубина, системность, обобщение, прочность);

– степень сформированности общенаучных и предметных умений и навыков;

– уровень овладения умственными операциями: умение анализировать, синтезировать, сравнивать, абстрагировать, обобщать, делать выводы;

– опыт творческой деятельности: умение выявлять проблемы, формировать гипотезы, решать проблемы;

Экзамен выполняет следующие функции [3]: контролирующую, учебную, воспитательную, развивающую, методическую.

Контролирующая (диагностическая) функция экзамена заключается в определении уровня усвоения для каждого студента теоретических разделов химии, умение использовать полученные знания на практике, навыки при выполнении практических и лабораторных работ, умение решать различные виды задач (табл. 1).

Таблица 1.

№	Тематические модули	Критерии учебных достижений
1	Общая химия. Основные законы и понятия химии. Современная номенклатура неорганических веществ.	Используя химические понятия и законы адаптировать полученные знания для решения практических задач. Классифицировать элементы, соединения, химические процессы в соответствии с современной химической номенклатурой.
2	Элементы химической термодинамики.	Делать необходимые расчеты по уравнениям химических реакций, определять выход продукта, находить тепловые эффекты химических реакций, определять возможность протекания химического процесса и его направление в стандартных условиях с использованием таблиц термодинамических характеристик и окислительно-восстановительных потенциалов.
3	Растворы. Электролитическая диссоциация.	Разделять электролиты на сильные и слабые, уметь записывать уравнения электролитической диссоциации, реакции гидролиза и ионного обмена. Проводить расчеты для различных типов задач по определению концентрации веществ, pH среды, $K_{\text{дис.}}$, степени диссоциации.

4	Окислительно-восстановительные процессы.	Записывать различные типы ОВР, умение расставлять коэффициенты, определять направление протекания ОВР, электролиз, химические источники тока.
5	Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул.	Пользуясь положением элемента в ПС определять строение атома, прогнозировать его химические свойства. Находить связь между строением вещества и типом химической связи.
6	Теория комплексных соединений. Неорганическая химия.	Иметь понятие об образовании, устойчивости КС, типах химической связи, изомерии. Пользуясь положением химического элемента в ПС уметь проанализировать способы его получения, физические и химические свойства, строение атома, типы химической связи, а также свойства его соединений, их применение в промышленности, значение.

Цель этой функции заключается также в установлении внешней связи студент-преподаватель и внутренней студент-студент, результатом взаимного контакта во время экзамена является объективность оценивания знаний студентов. В результате можно установить возможность дальнейшего усвоения программного материала и контролировать эффективность преподавания и изучения химии.

Учебная функция соответствует такой организации проведения контроля, чтобы это было полезно для всей группы. Таким образом, проведение экзамена способствует активизации самоконтроля, самоанализа и обеспечивает закрепление изученного материала.

Воспитательная функция экзамена заключается в том, что студенты приучаются к систематической работе. Сам факт наличия контроля дисциплинирует, организует и направляет деятельность студентов. В результате формируются личностные качества: настойчивость, трудолюбие, любознательность, творческое развитие личности.

При условии педагогически правильно проведенного контроля знаний у студентов развивается память, внимание, логическое мышление, профессиональные способности, т.е. имеет развивающую функцию.

Методическая функция корректирует дальнейший учебный процесс, способствует дальнейшему методическому совершенствованию курса преподавания.

Следует отметить, что некоторые всемирно известные педагоги (К.Д. Ушинский, П.Ф. Каптерев) критиковали проведение экзамена как

официальный отчет контроля уровня знаний. Они считали его контролем «мгновенных знаний». Экзамен, по их убеждению, – это значительная часть времени, что отбирается от учебного процесса. Подготовка к экзамену, как правило, поспешная и бессистемная. Экзамен вызывает у учащихся искусственное возбуждение сил, напряжения, что вредит здоровью. Ответы бывают случайными и не могут быть надежным показателем усилий учителя и ученика в течение года.

Экзамен во время сессии показывает, несомненно, не только уровень знаний студента, но и то, насколько он готов психологически к представлению полученных знаний. Если говорить о форме проведения экзамена, устный экзамен – это проверка психологической готовности студента к трансляции полученных знаний. Умение вовремя среагировать на поставленный вопрос, уверенность в себе, умение показать свой уровень знаний и не растеряться – вот те составляющие, которые показывают психологическую подготовку студента к экзамену. Письменный экзамен имеет свои преимущества: здесь, в отличие от устного опроса, отсутствует диалог и психологическое противостояние. Однако отсутствует возможность для творчества, не всегда следуют лаконичные ответы, многое просто студент пропускает и не отражает в письменном ответе, тем самым не всегда по уровню экзаменационного билета можно проверить действительные знания. При письменной проверке знаний исчезает личное впечатление опытного преподавателя о студенте, а оно отражает процессы мышления экзаменуемого при устном ответе. Проверка письменных работ крайне трудоемка, часто мысль студента при изложении теоретических разделов химии и решении практических задач не ясна преподавателю. Поэтому следует требовать от учащихся сочетать устный ответ с письменным, при этом преподаватель должен внимательно изучить подготовленные ответы на экзаменационные вопросы. Неоднозначную реакцию у студента вызывает проведение тестового экзамена. Здесь все зависит от характера теста, он в первую очередь направлен на проверку четкости и фактологического наполнения минимума знаний студента и подходит при выставлении оценки «удовлетворительно». При использовании тестовых заданий с выборочными ответами на вопросы резко снижается обобщающая функция экзаменационного контроля, проверяется более низкий уровень усвоения и иные качества знаний. Введение компьютерного тестирования обосновывается необходимостью совершенствования системы управления качеством образования и необходимостью внедрения новых информационных и дистанционных технологий в учебный процесс.

Однако для полноценного использования компьютерного «обучающего потенциала» требуется оптимально выстроенная, основанная на

рейтинговых оценках система «плотного» поэтапного промежуточного контроля и самоконтроля качества усвоения студентами учебного материала в течение всего периода обучения, что предполагает использование в большом объеме самых различных форм самостоятельной работы студентов. А для этого, в свою очередь, требуется совсем иное распределение времени для аудиторных и самостоятельных занятий студентов, чем это происходит у нас последнее десятилетие.

Анализ практики высшей школы говорит про существенные изменения в оценивании знаний студентов и отвечает таким требованиям:

- система должна отображать глубину усвоения учебного материала (дифференциация);

- необходимо стимулировать активную самостоятельную работу при овладении профессиональных дисциплин, выявлять творческую и талантливую молодежь;

- обеспечивать объективность и индивидуальный подход при оценивании уровня сформированности знаний и качество обучения каждого студента как личности.

Литература

1. Нагаев В. М. Методика викладання у вищій школі / Нагаев В. М. – К., 2007. – 230 с.

2. Штеменко А. В. Совершенствование методологии преподавания неорганической химии для студентов химико-технологических специальностей при кредитно-модульной системе организации обучения / Штеменко А. В., Беляева А. А. // Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції «Підготовка фахівців у системі професійної освіти: проблеми, технології, перспективи». – Кривий Ріг, 2009. – С. 285-288.

3. Педагогика вищої школи / за ред. Курлянд З.Н. – К.: Знання, 2005. – 399 с.

СТАНОВЛЕННЯ СУЧАСНОГО РОБІТНИКА ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНОГО ПРОФІЛЮ І РИНОК ПРАЦІ

О.П. Юденкова

м. Дніпропетровськ, Дніпропетровський центр професійно-технічної освіти з поліграфії та інформаційних технологій
udenkova2009@ Rambler.ru

Актуальність досліджуваної проблеми полягає у необхідності докорінних змін у процесі підготовки висококваліфікованих робітників, що зумовлюється динамічним розвитком видавничо-поліграфічної промисловості, змінами у змісті й характері праці, ринковими трансформаціями в цілому. Ідеться фактично про необхідність створення системи підтримки та формування нових життєвих умінь, необхідних випускнику професійно-технічного навчального закладу, що мають особливе значення у перехідний період розвитку суспільства й економіки.

Розвиток професійно-технічної освіти в Україні визначався і буде визначатися вимогами економіки, а особливо виробничого сектора з його техніко-технологічним та кадровим потенціалом.

Сучасна система професійно-технічної освіти повною мірою не відповідає принципово новим вимогам високотехнологічного виробництва до підготовки кваліфікованих робітників. В таких умовах особливого значення набуває і проблема кадрового забезпечення видавничо-поліграфічної галузі.

Завдання пропонованої статті – здійснити аналіз вимог економічного сектора видавничо-поліграфічного комплексу (ВПК) України до підготовки та фахового становлення кваліфікованого робітника в залежності від ринкових трансформацій.

Зміст і основні напрямки кадрової політики підпорядковані меті та завданням, що постають перед державою у певні історичні періоди і є відбитком соціально-економічних закономірностей розвитку суспільства.

Враховуючи високу динаміку трансформації суспільства й тенденції економічного розвитку, система професійно-технічної освіти повинна не тільки постійно адаптуватися до соціально-економічної ситуації в державі, але й випереджати ці процеси, формувати стратегію розвитку та кадрове забезпечення цієї ситуації. А це передбачає пошук нових форм і методів організації навчального процесу, запровадження інноваційних виробничих технологій в зміст освіти.

Проблемами змісту професійної освіти відповідно до вимог ринку праці в останнє десятиліття займалися багато науковців: С.У. Гончарен-

ко, Ю.Ф. Зіньковський, І.А. Зязюн, Н.Г. Ничкало, В.О. Радкевич, С.Я. Батищев, О.М. Новіков та інші.

Проте, в дослідженнях не розглядався цілісний системний підхід до підготовки видавничо-поліграфічних кадрів відповідно до ринкових трансформацій.

Введення нового у зміст навчання потребує особливого відбору виробничих інновацій, які б повністю узгоджувалися з цілями і завданнями підготовки висококваліфікованих робітників.

Важливе значення для дослідження означеної проблеми мають праці відомих науковців із видавничо-поліграфічної галузі: Б.В. Дурняк, А.М. Штангрет, А.А. Швайка, О.В. Мельников, О.М. Величко, Ю.Ц. Жидецький та інші.

Ефективне функціонування видавничо-поліграфічної галузі, її стабільний розвиток та конкурентоспроможність залежать від забезпеченості висококваліфікованими робітниками, їх здатності вирішувати поставлені завдання.

Вітчизняні фахівці зазначають, що у зв'язку з тривалим процесом становлення ринкових відносин чимало підприємств не має стабільних трудових колективів, в країні залишається високим рівень мобільності кадрів. Сьогодні рух робочої сили у видавничо-поліграфічній галузі сягає рівня 50–60%, що є небезпечною тенденцією, оскільки виробничий процес у цій галузі є складним і для підготовки кваліфікованого працівника потрібен час, а саме кваліфікований персонал забезпечує виготовлення конкурентоспроможної продукції [8, 195].

О.М. Боженко, досліджуючи проблему підготовки фахівців для ВПК України, зазначав, що навчальний процес має враховувати і тенденції суспільного розвитку, і психологію молоді, і форми та методи реалізації навчального процесу – принципи демократії, конкуренції, контролю дисципліни і відповідальності, педагогіки і співпраці [2, 198].

Сучасні дослідники висувають першочергові, на їх погляд, вимоги щодо організації процесу підготовки кваліфікованих робітників, акцентуючи увагу на коригуванні змісту професійної підготовки і навчання, на необхідності врахування галузевих особливостей, а це в свою чергу передбачає постійний системний аналіз виробництва, перспектив його розвитку, відбору, вивчення й узагальнення, використання наукової та виробничо-технологічної інформації про нові матеріали, технології у різних сферах промисловості [9, 183].

У дослідженнях кадрового забезпечення видавничо-поліграфічної галузі А.А. Швайки та А.М. Штангрета зазначається, що головним чинником внутрішнього середовища підприємств видавничо-поліграфічної галузі виступає праця, від ефективності якої безпосередньо залежать

результати діяльності та конкурентоспроможність підприємства. Працівники, зайняті у видавничо-поліграфічній сфері, приводять у рух матеріально-речові елементи виробництва, створюють якісно нову інформацію, продукт, прибуток. До основних характеристик персоналу слід віднести рівень кваліфікації, досвід і стаж роботи, освітній рівень, виробничу культуру, рівень активності та повноту використання творчого потенціалу. Особливість персоналу видавничо-поліграфічних підприємств полягає у використанні інтелектуального та творчого потенціалу працівників [8, 188].

За результатами співбесід, проведених співробітниками лабораторії розвитку, менеджменту та моніторингу освітніх послуг Дніпропетровського центру професійно-технічної освіти з поліграфії та інформаційних технологій з власниками як державних, так і недержавних підприємницьких структур, вимоги до кваліфікації працівників галузі стають дедалі жорсткішими порівняно з попереднім часом. Вимоги більшості роботодавців такі: по-перше, фахівець повинен бути спеціалістом якісно нового типу – конкурентноздатним, ініціативним, компетентним, висококваліфікованим, винахідливим; по-друге, – комунікабельним, володіти навичками ділового спілкування, іноземною мовою (англійською або німецькою), вільно володіти комп'ютером, стежити за станом свого здоров'я; по-третє, – здатним працювати в умовах реального виробництва з першого дня роботи, мати практичний досвід, легко адаптуватись до змін та швидко оволодівати новою технікою та технологіями сучасного наукоємного виробництва.

Еволюція українського видавничо-поліграфічного комплексу характеризується підйомами і спадами, а утвердження і розвиток національної видавничо-поліграфічної галузі супроводжується великими труднощами.

50–70-ті роки ХХ століття позначили нову епоху в розвитку суспільства, якість якої значною мірою зумовив інтенсивний прогрес технології та техніки. З'являлася нова концепція інформаційного суспільства, що прийшла на зміну суспільствам сільськогосподарському та індустріальному.

У розвитку інформаційного суспільства американський соціолог Алвін Тофлер ескізно визначив три хвилі: першу називають «сільськогосподарською цивілізацією, яка стимулювала передусім мускульну силу», другу – «промисловою цивілізацією, що прискорила розвиток окремих професій» і привела до «надіндустріальної цивілізації», і третю – «інформаційним суспільством», що несе принципово нові відносини і визначає революцію в організації та обробці знань, де провідну роль відіграє цифрова технологія та комп'ютер [6, 458].

В економічному енциклопедичному словнику за редакцією «Інформаційне суспільство» визначається як найрозвиненіша за технологічним способом виробництва людська цивілізація, яка виникає внаслідок інформаційної революції й базується на інформаційній технології в інформатизації процесу праці усіх сфер та галузей економіки й управління, єдиної найновішої інтегрованої системі зв'язку. На основі цих революційних перетворень почався принципово новий етап в автоматизації фізичної та розумової праці, відбувається її інтелектуалізація, формування працівника якісно нового типу, що зумовлює поступові зміни в системі економічних, соціальних, правових, політичних, культурних та інших відносин [5, 293].

З входженням людства в нову епоху світ не став простішим – з'явилися нові проблеми. Російський дослідник О.М. Новіков вважає, що в економіці динамізм стає основним атрибутом часу, а головним капіталом робітника стає його кваліфікація [7, 16]

Сьогодні розвиток видавничо-поліграфічної галузі залежить від умов, у яких вона функціонує. Оскільки видавництва і поліграфічні підприємства виступають в економіці одночасно як окремі господарські одиниці і як складові елементи галузі, промисловості, народного господарства, відносяться до різних форм власності, мають неоднакову організаційну структуру, вони відчують з боку держави різнобічний вплив.

Новітній етап функціонування і розвитку видавничо-поліграфічного комплексу характеризується кількома періодами, яким властиві певні особливості. А.А. Швайка та А.М. Штангерт пропонують таку періодизацію (табл. 1).

Таблиця 1

Періодизація новітнього етапу розвитку ВПК України [8, 31]

№	Тривалість	Основні ознаки
I	1991–1994	зародження ринку, нагромадження досвіду, створення власної структури, приватизаційні процеси, початок конкуренції, занепад розгалуженої системи книгорозповсюдження, значне зменшення обсягів випуску видавничої та друкованої продукції
II	1995–1996	подальший спад виробництва, зменшення продажу, лібералізація імпорту, ввезення в Україну імпортної видавничої продукції, постійне зростання цін на продукцію галузі, введення високого податку на додану вартість
III	1997–1999	поглиблення кризи розвитку, нестабільність, запровадження деяких механізмів з підтримки галузі, активізація правового регулювання функціонування суб'єктів

№	Тривалість	Основні ознаки
		видавничо-поліграфічної галузі
IV	2000–2009	стабілізація ринку, зміцнення позицій галузі та високі темпи зростання, поступове збільшення обсягів виробництва продукції, розширення її асортименту, підвищення конкурентоспроможності галузі. Темпи зростання в галузі істотно випереджають загальнонаціональні темпи розвитку економіки

Входження економіки України у ринковий режим господарювання, трансформація важелів державного регулювання, реформування форм власності зумовили ряд об'єктивних змін у функціонуванні видавничо-поліграфічної галузі. Приватизаційні процеси привели до появи, окрім державних, приватних і колективних підприємств, які не підлягають управлінню з одного центру, тож узгоджувати їх розвиток, підпорядковувати діяльність вимогам суспільства може лише ринок. Відбулися серйозні зміни в характері функціонування складових елементів видавничо-поліграфічної галузі.

Видавничо-поліграфічний комплекс характеризується різноманітністю технологічних процесів та типів видань. Від наукового, інформаційного та якісного рівня останніх залежить забезпечення суспільства друкованою продукцією, виготовлення якої вимагає стислих термінів, мінімальних витрат, високої технологічності.

Цифрова комп'ютерна технологія внесла корективи у видавничо-поліграфічну справу і, зокрема, в друкарські процеси. Сьогодні поширені технологічні процеси друку, що ґрунтуються на цифрових інформаційних технологіях computer-to- ...: CtF – «з комп'ютера на фотоплівку» (computer-to-film), CtP – «з комп'ютера на друкарську форму» (computer-to-plate), «з комп'ютера в друкарську машину» (computer-to-press), «з комп'ютера в друк» (computer-to-print) [3, 15].

У прогнозах Н.С. Белавенець [1, 14] та інших відомих науковців, організацій, фірм-виробників техніки, матеріалів, програмного забезпечення, провідних фахівців галузі на теми розвитку інформаційних технологій і, зокрема, друкарства у новому тисячолітті наводяться сценарії, які ілюструють прогрес видавничо-поліграфічної справи, пакувальної та паперової галузей промисловості. У відповідності з цими сценаріями майбутнє друкарства визначатиметься новими розробками в галузі формних, друкарських та опоряджувальних процесів зі зміною ролі інформаційних систем управління.

Розвиток друкарських процесів у перспективі традиційно направлений на удосконалення якості друку, ідентичності відбитків за кольором і графічною точністю. Сьогодні управління друкарськими машинами

здійснюється за допомогою комп'ютерних систем різного типу. Прогнозується застосування експертних систем, у завдання яких входить інтерпретація (розпізнавання і переробка) даних вимірювання на друкарській машині та статистичне чітке управління параметрами технологічного процесу. Вдосконалення друкарських апаратів, автоматизація заміни друкарських форм, зміни конфігурації фальцапаратів рулонних машин сприятимуть підвищенню продуктивності виробництва.

На основі аналізу науково-технічних джерел останніх років можна зробити висновок, що на початку ХХІ століття, в умовах розвитку ринкової економіки України утворюється розрив між можливостями оснащення виробництва сучасним устаткуванням і залученням до роботи на ньому кваліфікованих кадрів, підготовка і перепідготовка яких має випереджати створення нових виробництв, переоснащення діючих підприємств. Дослідження підтверджують, що ефективність економіки лише на третину обумовлюється інвестиціями в техніку й обладнання, а решта залежить від людського фактора, залученого інтелектуального потенціалу, кваліфікаційного рівня і здібностей спеціалістів [4, 209].

Стрімкий розвиток матеріально-технічної бази виробництв за останні роки, впровадження нових технологій вимагає від виконавців на робітничих місцях нових компетенцій і навіть нових професій за принципом «тут і зараз», яких на сьогоднішній день ще немає в кваліфікаційних довідниках та професійних стандартах.

Разом з тим діюча система професійно-технічної освіти дедалі більше відстає від реальних вимог сучасного виробництва та ринку праці, а це призводить до невідповідності діючих стандартів і вимог до професійних видів діяльності, фактичного стану справ на підприємствах і тим більше – змісту освітніх програм. Щоб привести зміст професійно-технічної освіти у відповідність до викликів виробництва, в першу чергу необхідно з'ясувати зміст праці кваліфікованих робітників певної галузі.

Здійснивши аналіз реального стану ринкових трансформацій, з'ясовано, що зміст праці – це сукупність елементів та умов процесу праці, потреб працівників і комплекс взаємозв'язків між ними при різних технологічних способах виробництва [5, 261]. При комплексній автоматизації виробництва з'являється тенденція до подолання процесу розчленування праці на елементарні операції та заміну безпосередніх зв'язків між людиною і речовими чинниками виробництва, з одного боку, та між самими людьми – з іншого. В свою чергу це призводить відповідно до закону розвитку ринку робочої сили до звуження сфери ринку простої, здебільшого фізичної робочої сили та збільшення інтелектуально та інформаційно насиченої робочої сили [5, 248].

Отже, на підставі історико-педагогічного аналізу становлення нові-

тнього етапу видавничо-поліграфічного комплексу України виявлено особливості становлення галузі та професійної освіти поліграфічного профілю відповідно до періодизації. З'ясовано, що кінець ХХ – початок ХХІ століття характеризує широке впровадження в галузі комп'ютерної техніки та цифрових технологій, принципово нових матеріалів, інтеграція видавничо-поліграфічних процесів, що спричинило потребу у фахівцях з укрупнених (інтегрованих) професій, мобільних, соціально-активних, націлених на постійне самовдосконалення.

Цілісність і багатовимірність процесу професійної освіти вимагає постійного пошуку нових підходів у підготовці висококваліфікованих фахівців в умовах швидкоплинних викликів сучасного виробництва.

У подальшому вважаємо за доцільне дослідити теоретичні та методичні засади впровадження інноваційних виробничих технологій в процес підготовки висококваліфікованих робітників поліграфічного профілю під впливом динамічних змін в галузі та ринку праці.

Література

1. Белавенец Н. С. Полиграфическая отрасль стран мира в цифрах / Белавенец Н. С. // Новости полиграфии. – 1999. – № 24. – С. 14–16.
2. Боженко О. М. Підготовка фахівців для видавничо-поліграфічного комплексу в Українській академії друкарства: досягнення, проблеми, перспективи / Боженко О. М. // Поліграфія і видавнича справа. – 2002. – № 39. – С. 198–203.
3. Величко О. М. Опрацювання інформаційного потоку взаємодією елементів друкарського контакту : монографія / Величко О. М. – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. – 264 с.
4. Гірняк О. М. Підвищення кваліфікації кадрів і його вплив на результати діяльності підприємства / Гірняк О. М. // Поліграфія і видавнича справа. – 2002. – № 39. – С. 209–212.
5. Економічний енциклопедичний словник : у 2 т. / Мочерний С. В., Ларіна Я. С., Устенко О. А. та ін. – Львів : Світ, 2006. – Т. 1. – 616 с.
6. Економічний енциклопедичний словник : у 2 т. / Мочерний С. В., Ларіна Я. С., Устенко О. А. та ін. – Львів : Світ, 2006. – Т. 2. – 568 с.
7. Новиков А. М. Постиндустриальное образование / Новиков А. М. – М. : Эгвес, 2008. – 136 с.
8. Швайка А. А. Економіка видавничо-поліграфічної галузі / Швайка А. А., Штангрет А. М. – Львів : УАД, 2008. – 477 с.
9. Щербак О. І. Зв'язок стандартів професійної освіти з вимогами ринку праці / Щербак О. І. // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2006. – № 1. – С. 181–188.

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ У СТУДЕНТОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

А.Л. Юсина, Л.В. Дементий

г. Краматорск, Донбасская государственная машиностроительная
академия

chemist@dgma.donetsk.ua

При подготовке студентов машиностроительных специальностей дисциплина «Общая химия» является одной из фундаментальных, закладывающих основы для изучения общеобразовательных и специальных дисциплин. С учетом уровня подготовки современного среднего школьника, большого объема материала по дисциплине и дефицита учебного времени сложность задач, стоящих перед преподавателями вуза, постоянно увеличивается. Эта проблема постоянно привлекает внимание педагогов [1; 2]. Целью настоящей статьи является обсуждение особенностей изучения одного из важнейших разделов химии в вузах машиностроительного профиля.

Изучение раздела химии «Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева» имеет большое значение в подготовке будущих инженеров-машиностроителей: закладывает химические основы знаний и является базовым не только в изучении курса химии, но и профессионально-ориентированных дисциплин машиностроительного профиля.

Первое знакомство студентов с темой происходит еще при изучении химии в 8 классе школы. Результатом этого изучения является, к сожалению, только выработка умения написания электронной формулы элемента, да и то зачастую процесс сводится к простому подсчету электронов в атоме.

На изучение данного раздела мы выделяем 4 часов лекционных занятий и 2 часа лабораторного практикума из общего количества аудиторных занятий по дисциплине «Общая химия» (60 часов – 30 часов лекций и 30 часов лабораторных работ). Лекционный курс освещает основные теоретические положения, которые более подробно рассматриваются на лабораторном практикуме. Особое внимание при этом уделяется сущности Периодического закона Д.И. Менделеева, определению свойств элементов в зависимости от их положения в Периодической системе.

Для достижения большего эффекта на лабораторных и практических занятиях необходима тщательная домашняя подготовка студентов, которая включает изучение теоретических вопросов, решение задач. Для

выработки навыков систематической самостоятельной работы над курсом у студента-первокурсника на кафедре разработаны и широко используются методические указания. Семестровый план работы над курсом изложен в «План-памятке к изучению курса», которая выдается каждому студенту в начале семестра и содержит понедельный развернутый план лекционных и практических занятий, список вопросов и рекомендуемой литературы для подготовки к каждому занятию, указывается форма контроля знаний. Кроме того, в методическом указании приводятся варианты индивидуальных заданий по дисциплине и перечень вопросов для подготовки к зачетному занятию или экзамену.

Рассмотрим организацию учебного процесса по видам занятий.

На лекции выносятся на рассмотрение следующие вопросы:

- строение атома, состав ядра атома;
- химический элемент, изотопы;
- современные представления о состоянии электрона в атоме.

Квантово-механическая модель атома, квантовые числа;

• правила и последовательность заполнения атомных орбиталей. Строение электронных слоев многоэлектронных атомов;

• Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева как основа систематики химических элементов. Причины периодичности повторения свойств элементов;

• обзор закономерностей, отображаемых периодической системой элементов, периоды, группы;

• энергия ионизации, энергия сродства к электрону, электроотрицательность.

Для облегчения усвоения материала на лекционных занятиях используются технические средства обучения. На наш взгляд, оптимальной формой организации занятий является одновременное использование компьютерных слайдов и раздаточного материала многоразового пользования в виде «Справочного пособия по дисциплине», разработанного на нашей кафедре. Пособие, содержащее большое количество иллюстративного и справочного материала по разделу, значительно экономит аудиторное время и является хорошим помощником для студентов при самостоятельной работе над курсом.

Лабораторный практикум по теме носит теоретический характер. Мы предлагаем студентам выполнить следующие практические задания:

- определение квантовых чисел для отдельного электрона;
- написание электронной и электронно-графической формулы атома в нормальном и возбужденном состоянии;
- характеристика атома исходя из его положения в Периодической системе;

- анализ изменения свойств элементов в группах и периодах;
- сравнительная характеристика свойств элементов;
- прогнозирование свойств элементов и их соединений.

Решение задач позволяет студентам освоить основы строения атома. В результате усвоения данного материала студент должен уметь:

- определять квантовые числа;
- составлять электронные и электронно-графические формулы атомов в нормальном и возбужденном состоянии;
- определять потенциальную возможность атома образовывать химические связи (валентность элемента в нормальном и возбужденном состоянии);
- определять свойства элементов в зависимости от их положения в Периодической системе.

Учебный процесс не может осуществляться без эффективной обратной связи, которая реализуется через контроль знаний студентов. Без объективного, своевременного контроля невозможно управление процессом познания. Постоянный характер контроля и разнообразие его форм приучают студентов к систематической работе по изучению курса, оказывают содействие развитию привычек организации собственной работы. При изучении рассматриваемого раздела мы используем следующие виды контроля:

- контроль домашней подготовки к занятию (наличие выполненного домашнего задания и устный теоретический опрос);
- текущий контроль уровня усвоения основ строения атома (письменный опрос по индивидуальным заданиям).

Необходимым компонентом учебного процесса является его мотивация [3]. Мотивация – побудительные силы, движущие студента к цели обучения. В структуре мотивации выделяют 4 компонента: удовольствие от самой деятельности, значимость для личности непосредственного результата деятельности, мотивирующая сила вознаграждения, принуждающее давление на личность. В этом плане необходимо постоянно подчеркивать практическое значение знаний основ строения атома и широкий спектр решаемых задач, при этом важно учитывать специфику будущей специальности студента.

Знание материала темы позволяет решить следующие практические задачи, стоящие перед инженером-машиностроителем:

- выбор рациональных материалов для изделий и оборудования;
- определение условий эксплуатации проектируемого оборудования;
- прогнозирование свойств изделий.

Усвоение темы дает возможность овладеть материалом всего курса

«Общая химия». Как показывает наша практика, низкий уровень знаний по этой теме практически всегда приводит к затруднению в изучении последующих тем и как результат, низким оценкам текущего и итогового контроля. Этот факт вызывает настоятельную необходимость в проведении дополнительных занятий. Группы дополнительных занятий формируются по результатам текущего контроля: студенты с низким уровнем знаний приглашаются на занятия во внеучебное время, на которых рассматриваются наиболее важные и сложные вопросы темы.

В последнее время мы столкнулись с рядом проблем, связанных с одной стороны с низким уровнем подготовки школьников по химии, и, с другой стороны, с недостаточным и постоянно уменьшающимся количеством аудиторного времени, выделяемым на изучение химии в технических вузах нехимического профиля. Выход из создавшейся ситуации мы видим в регулярном проведении дополнительных занятий. Опыт подобной работы в течении нескольких лет показал ее целесообразность и эффективность. При этом необходимо отметить позитивное отношение студентов к проведению подобных занятий.

Таким образом, четкая организация аудиторных занятий, систематическая самостоятельная работа студентов, регулярная диагностика знаний и организация дополнительных занятий позволяет достичь успешного обучения по этому важному разделу химии.

Литература

1. Сидоренко Л. Профессионализация курса химии / Сидоренко Л., Заглядимова Н. // Вестник высшей школы. – 1983. – № 12. – С. 62–63.
2. Бесчастнов А. Г. Проблемно-методическое обучение химии : метод. пособие / Бесчастнов А. Г. – Минск : Университетское, 1990. – 96 с.
3. Столяренко Л. Д. Психология и педагогика для технических вузов / Столяренко Л. Д., Столяренко В. Е. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2001. – 512 с.

ДИНАМИКА ОБУЧЕННОСТИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ ВЫПУСКНИКОВ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ (2005–2009 гг.)

А.В. Ягольник

г. Севастополь, Севастопольский национальный университет ядерной
энергии и промышленности
uniaffair@list.ru

Постановка проблемы. В 1999 году 19 июня в городе Болонья (Италия) двадцатью девятью министрами образования от имени своих правительств была подписана «Болонская декларация». Страны-участницы процесса данным актом провозгласили создание единого европейского образовательного и научного пространства. В границах действия декларации принимают единые условия признания дипломов об образовании, а также трудоустройства специалистов, что может значительно повысить конкурентоспособность европейского рынка труда и образовательных услуг. Украина является участницей Болонского процесса. Качество высшего образования, как известно, во многом основано на знаниях, полученных в средней школе. В 2004 году в Украине был введен Государственный стандарт базового и полного среднего образования. Что касается иностранного языка, то выпускникам украинских средних школ следует овладеть им на уровне B1+, который предполагает умение общаться в большинстве ситуаций, составлять сообщения по теме, делать описания, высказывать впечатления, пересказывать события, а также обосновывать свое мнение на иностранном языке.[2]. Рассмотрим, могут ли украинские абитуриенты владеть иностранным языком на подобном уровне.

Требования к уровню владения иностранным языком будущих специалистов растут, о чем свидетельствует введение вступительного экзамена по иностранному языку в магистратуру.

В июне 2009 года в Украине состоялось внешнее независимое тестирование для абитуриентов, которое приравнивается к вступительным экзаменам в вузы. По английскому языку экзамен сдавали 56701 человек. Все участники тестирования получили оценки не ниже 100 баллов (максимум – 200 баллов). Необходимое количество баллов для поступления в вуз составило 124, то есть, лишь 9,89% участников теста по английскому получили балл ниже проходного. Из этого можно сделать вывод, что уровень владения английским языком в средней школе достаточно высок.

Кафедра иностранных языков Севастопольского национального университета ядерной энергии и промышленности (СНУЯЭиП) ежегод-

но, начиная с 2004 года, проводит диагностическое тестирование (placement test) по английскому языку абитуриентов вуза, цель которого – определить уровень владения лексико-грамматическим материалом выпускников школ и, по его результатам, распределить будущих студентов в группы продолжающих изучать английский язык, либо в группы начинающих изучать английский.

Следует отметить, в методической литературе подобные исследования нам не встречались, и опыт кафедры иностранных языков СНУЯЭ-иП является, по существу, первой попыткой исследовать динамику обученности выпускников украинской средней школы по английскому языку.

Цель данной статьи – сравнить результаты уровня владения английским языком абитуриентов в СНУЯЭиП на протяжении пяти лет, начиная с 2005 года и по 2009 год включительно.

Диагностический тест, который предлагает кафедра иностранных языков, состоит из шести субтестов, включающих в себя задания с лексическим и грамматическим минимумом школьной программы. Субтесты 1 и 2 определяют уровень владения лексикой. В 3–6 субтестах оцениваются грамматические навыки выпускников школ. Ниже мы опишем задания каждого субтеста и приведем некоторые примеры самих заданий.

Subtest 1. Fill in the blanks:

Excuse me, _____ is your name?

My teacher lives _____ Britain.

Subtest 2. Give the antonym. Example: bad – good

always _____

less _____

Subtest 3. Answer in the negative form. Example: I sing – I don't sing

John went John _____

Louise has jumped She _____

Subtest 4. Make questions for these answers using where, when, what, how

Example: Q. When did you arrive? A. I arrived yesterday

Q: _____ A. I start work at 8 o'clock.

Q. _____ A. I'll be staying for a week

Subtest 5. Put the correct missing word(s)

She _____ the housework at the moment. (does, is doing)

If you're not feeling well you _____ stay at home (would, have, should)

Subtest 6. Fill in one of the following: had, being, be, has, to be, hav-

ing, been, have, to have

I would like to _____ some money in the bank.

The old man has _____ taken to the hospital.

В сентябре 2009 года в данном тестировании приняли участие 357 абитуриентов. Результаты тестов описаны в таблице 1.

Таблица 1

Результаты тестирования абитуриентов СНУЯЭиП по английскому языку (2009 г.)

№ субтеста	Цель субтеста	Выполнили	
		количество респондентов	процентное соотношение
1	Употребление лексических единиц	286	80 %
2	Подбор антонимов	153	42%
3	Образование отрицательных предложений	113	31, 6 %
4	Построение специальных вопросов	117	32, 8 %
5	Употребление временных форм глагола	139	38, 9 %
6	Употребление глагольных форм	88	24, 6 %

Все субтесты выполнили 29 тестируемых (8,12%), не справились ни с одним субтестом – 42 человека (11,76%). Как мы видим, результаты тестирования абитуриентов 2009 года значительно отличаются от результатов внешнего тестирования в худшую сторону. Одна из причин, на наш взгляд, состоит в том, что наши абитуриенты выбрали технический вуз, следовательно, в целом, не имеют склонности к гуманитарным наукам.

Второй очевидный вывод состоит в том, что с лексическими заданиями абитуриенты справились успешнее, чем с грамматикой, о чем свидетельствуют результаты первого субтеста.

Какова динамика роста успеваемости в овладении иностранным языком абитуриентов? Чтобы ответить на вопрос, мы сравнили результаты диагностического теста по тем же шести субтестам за пять лет (табл. 2).

Итак, общая картина результатов тестирования за пять лет выглядит довольно радужно. Явный рост лексических навыков наблюдается при выполнении первых двух субтестов. Что касается овладения грамматикой выпускниками школ, то стало ясно, что нынешние абитуриенты стали лучше задавать специальные вопросы и строить отрицания. И все же,

задания на выбор видо-временных форм выполнены хуже, чем в предыдущем году.

Таблица 2

Сравнительный анализ результатов диагностического тестирования 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 гг.

№ субте-ста	Положительный результат				
	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
1	63,5 %	64,3 %	73,8 %	70,5 %	80%
2	8,7 %	10 %	26,2 %	30,1 %	42%
3	25,2 %	27,8 %	18 %	13,2 %	31, 6%
4	11,3 %	10 %	9,6 %	13,2 %	32, 8%
5	36,5 %	33,8 %	32,4 %	44,3 %	38, 9%
6	28,3 %	30,5 %	24,5 %	28,9 %	24, 6%

Для того, чтобы более детально изучить уровень обученности грамматически навыкам, мы подсчитали верные ответы респондентов тех заданий, где им пришлось подставлять нужную форму глагола. Мы сопоставили эти результаты с тестами прошлых лет (табл. 3).

Таблица 3

Сравнительный анализ результатов уровня сформированности грамматических навыков и умений 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 гг.

Грамматическое явление	Положительный результат				
	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Употребление глагола <i>to be</i>	27%	20%	36%	-	22,68%
Употребление глагола <i>to do</i>	8%	34%	21%	-	16,24%
Употребление глагола <i>to have</i>	18%	37%	27%	-	26,8%
Степени сравнения прилагательных	9%	14%	22%	17,5%	25,7%
Present Indefinite	28%	40%	41%	66%	21,5%
Future Indefinite	36%	35%	28%	35%	33%
Present Continuous	30%	37%	37%	42%	37,8%
Future Continuous	3,9%	4,1%	9%	4,3%	12,4%
Present Perfect	25%	26,5%	30%	25%	28,7%
Subjunctive Mood	29%	24%	6%	29,5%	25%

Наибольшую трудность для употребления в речи, оказалось, представляет глагол “to do”, а также, образование видовременных форм глаголов в Present Indefinite. В ходе исследования нами было замечено, что лишь малая часть респондентов умеет спрягать “to do” и различать фор-

му настоящего и прошедшего времени (do/does и did). Верно использовать видовременные формы и спрягать глаголы “to have” и “to be” также могут немногие. Хотя в результате проверки Future Continuous и степени сравнения прилагательных выявлен более высокий результат.

Следует отметить, что во внимание принимались не только проверки результатов употребления временных форм глаголов в субтестах 5 и 6, а также умение использовать эти глаголы в специальных вопросах (субтест 4) и строить с их помощью отрицания (субтест 3), таким образом, результаты грамматических навыков всего теста оказались ниже, чем отдельных субтестов. Из данных таблицы 3 следует, что уровень владения грамматикой абитуриентами действительно достаточно низкий.

Согласно полученным данным, показатели уровня владения лексикой растут. Тем не менее, лишь некоторыми грамматическими навыками и умениями абитуриенты владеют лучше, чем в 2008 году. Причины низкого уровня владения грамматическим материалом, возможно, не лежат на поверхности, а кроются в методике преподавания иностранных языков. Недостаточное техническое оснащение (лингфонные кабинеты, компьютерные классы, магнитофоны) – лишь вершина айсберга. Малое количество учебных часов для обучения языкам, а также слабое владение коммуникативной методикой не могут не сказаться на сформированности грамматических навыков у школьников. В современной средней школе, как известно, до сих пор в старших классах чаще используют переводной метод при введении новой лексики, а новую грамматику ученики обычно встречают лишь в упражнениях и в текстах.

Выводы.

1. Уровень владения учениками средних школ Украины не достигает уровня B1+ (независимый пользователь).
2. Наблюдается общая тенденция роста уровня обученности выпускников средних школ Украины по иноязычной лексике и незначительный рост грамматических навыков.
3. Для выполнения задач, поставленных Государственным стандартом по иностранному языку в школе, следует пересмотреть количество часов, методику обучения.

Литература

1. Барабанова Г. В. Когнитивно-коммуникативные аспекты обучения профессионально-ориентированному чтению в неязыковом вузе : монография / Барабанова Г. В. – Симферополь : Таврия, 2003. – 256 с.
2. Програма з англійської мови для професійного спілкування : English for Specific Purposes / Кол. авторів. – К. : Ленвіт, 2005. – 119 с.

3. Долгополова Л. В. Порівняльний аналіз результатів діагностичного тестування з англійської мови студентів I курсу технічного ВНЗ / Долгополова Л. В., Іванова О. Г. // Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі : збірник наукових праць. – Вип. 11. – Харків : ХНУ ім. В.М. Каразіна, 2007. – С. 119-125.

4. Татушко О. М. Аналіз тенденції успішності випускників середньої школи з англійської мови / Татушко О. М. // Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі : збірник наукових праць. – Вип. 12. – Харків : ХНУ ім. В.М. Каразіна, 2008. – С. 221-227.

ШЛЯХИ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

М.І. Яцків

м. Бучач, Бучацький коледж Подільського державного аграрно-технічного університету

Методологічною основою інноваційного підходу в освіті стає гуманістична тенденція розвитку людини, що ґрунтується на принципах вільного творчого розвитку особистості, з урахуванням індивідуальних можливостей. Інновації освіти мають забезпечити умови для випереджального зростання потреб людини протягом усього її життя. Розвиток індивідуальності розглядається як вища духовна цінність суспільства, як головна продуктивна сила, в якій проявляється органічна єдність мети і засобу.

Найпотужнішим джерелом пізнавальної активності студентів, розвитку їхніх творчих здібностей, інтересів, умінь і навичок та інших інтелектуальних чинників є сучасні інноваційні технології. Сучасні інноваційні технології в навчальному процесі – це насамперед інформаційні й комунікаційні технології, які нерозривно пов'язані з застосуванням комп'ютеризованого навчання.

Застосування викладачами комп'ютерних технологій створює простір для відпрацювання освітніх прийомів за своїм предметом і водночас сприяє набуттю навичок освоєння студентами комп'ютерних технологій і застосування їх для виконання конкретних прикладних завдань. Чим ширша сфера застосування комп'ютерних технологій, тим більше навичок набувають студенти з їх освоєння, що дуже важливо у зв'язку з безперервною зміною технологій, особливо у сфері програмних засобів. На кожному етапі заняття у комп'ютерні технології можна використати як інструмент дослідження, джерело додаткової інформації з предмета, спосіб самоорганізації праці й самоосвіти. Щоб залучити студентів до активної діяльності на занятті, використовуються різні методи та прийоми застосування інформаційних технологій [3]. Цей вид роботи має творчий та індивідуальний характер. В студентів розвивається логічне мислення, а в процесі демонстрації набувається досвід публічних виступів, що якраз і активізує не лише пізнавальну діяльність, а й творче мислення.

Інформаційні технології навчання вже важко уявити без технологій мультимедіа (від англійського терміну *multimedia* – багатокomпонентне середовище). Інші форми мультимедіа, такі як подання інформації у вигляді слайдів і магнітного запису, інтерактивне відео та відеопродукція

використовуються досить давно. Але термін «мультимедіа» став популярним порівняно недавно, у зв'язку з появою потужних недорогих комп'ютерів, оснащених моніторами з великою роздільною здатністю. Технологічний процес та розвиток комп'ютерної техніки зробили можливою одночасну презентацію інформації у вербальній та невербальній формах. Завдяки цьому учасники навчального процесу можуть опановувати складними системно-структурними явищами тієї чи іншої галузі знання у мультимедійному середовищі, що використовує можливості комп'ютерної анімації і спирається на внутрішню модальність конкретного індивіда. Використання мультимедійних технологій дає можливість:

- 1) розвитку внутрішнього досвіду учасників навчального процесу;
- 2) формування вмінь та навичок інформаційної та комунікативної взаємодії;
- 3) оптимального використання навчального часу викладачем та винаходу оригінальних методів викладання;
- 4) збільшення обсягу навчального матеріалу для творчого засвоєння і використання його студентами;
- 5) формування дослідницьких, пошукових умінь, умінь приймати оптимальні рішення тощо;
- 6) підготовки особистості «інформаційного суспільства».

Кожен викладач, використовуючи на занятті мультимедіа та комп'ютер, має враховувати такі основні умови: взаємозв'язок комп'ютера та мультимедіа зі змістом заняття, іншими формами та методами навчання, які використовуються, відповідність слів викладача та дій комп'ютера, дидактична структура заняття разом з комп'ютером, мотиваційне забезпечення такого заняття, поєднання комп'ютера та інших ТЗН. Дидактика комп'ютерного навчання біології перебуває у стадії становлення, використання засобів нових інформаційних технологій під час вивчення цих дисциплін перебуває ще у стадії експерименту. Відбувається накопичення досвіду використання конкретних методик та їх фрагментів. Тому нині основна науково-методична робота в цій галузі полягає:

- в аналізі та узагальненні наявного досвіду комп'ютерного навчання з інформатики, фізики та математики й перенесенні його на навчання біології, де такого досвіду вкрай мало;
- створенні методик, адаптованих до навчального закладу;
- підготовці викладачів до використання засобів інформаційних технологій у навчанні біології;
- аналізі вже існуючих програм, призначених спеціально для вивчення біології.

Сьогодні вже зроблені перші кроки в напрямі розробки програм, призначених для вивчення предметів природничого циклу: Вони різноманітні за змістом, структурною побудовою, виражальними можливостями, обсягом подання навчальної інформації. Але спільна їх сутність – це знаряддя педагогічної праці викладача. До дидактичних можливостей мультимедійних програм, структурованих відповідно до дидактичних функцій, які виконує викладач у процесі навчання, належать: передача знань студентам, управління їх навчально-пізнавальною діяльністю, стимулювання цієї діяльності, контроль та перевірка засвоєння навчального матеріалу, його корекція в процесі викладання, розвиток студентів тощо.

Мультимедійні програми природничого циклу можуть використовуватися як інформаційно-пізнавальний або інформаційно-контролюючий засіб навчання, виконувати різноманітні дидактичні функції в певних навчальних ситуаціях. Значна частина мультимедійних програм з біології містить документально-достовірну навчальну інформацію та наукову їх інтерпретацію. Їх зміст і побудова, ґрунтуючись на принципі наочності, підпорядковується також загально дидактичним вимогам і принципам навчання (науковість, систематичність, доступність та послідовність викладу, урахування рівня підготовленості студентів тощо).

Більшість програм природничого циклу за дидактичним призначенням є допоміжним, ілюстративним джерелом знань. З цією метою можуть бути використані такі мультимедійні програми або їх фрагменти, як «Загальна біологія для студентів» (ілюстрований матеріал з екології, з основ цитології, з основ генетики та ін.), «Енциклопедія природи» (опис різноманітних видів тварин, птахів, риб шляхом подання ілюстрованої інформації у поєднанні зі звуковим, текстовим супроводом та відео фрагментами), «Енциклопедія птахів» (фотографії, відеозйомки із життя птахів, опис багатьох видів птахів), «Енциклопедія домашніх тварин» (фотографії, опис тварин, відеозйомки тварин у русі, годування та ветеринарія тощо), «Життя диких тварин» (53 відеосюжети із життя диких тварин), «Енциклопедія кімнатних рослин» (опис кімнатних рослин та практичні поради з догляду за ними).

Перевагою застосування мультимедійних програм на заняттях біології, які постають джерелом знань, є те, що завдяки документальній переконливості, фактичній достовірності та сконцентрованості викладу матеріалу студенти дістають значний обсяг навчальної інформації за порівняно короткий час, що виключає поверхового засвоєння навчального матеріалу [7].

Викладачі біології сьогодні можуть широко використовувати ком-

п'ютерні технології навчання для підвищення зацікавленості студентів до вивчення предметів, у тому числі:

- для підготовки та організації презентацій проектів;
- використання освітніх порталів;
- відвідування сайтів науково-популярних видань;
- можливості вільного спілкування зі студентами всього світу;
- участі в Інтернет-олімпіадах, різноманітних творчих конкурсах;
- створення сайту коледжу, власних сторінок тощо.

Одним з методів, що має великий творчий потенціал, є метод проектів. У нашому навчальному закладі він реалізується не тільки з допомогою традиційних засобів: книг, довідників, енциклопедій, аудіозаписів, відеоматеріалів, засобів масової інформації. Ми використовуємо також і нові інформаційні технології: комп'ютерні телекомунікації, віртуальні бібліотеки, освітні портали та сайти навчальних закладів, матеріали Інтернет-конференцій, проводимо мультимедійні заняття, застосовуємо анімаційні моделі в навчанні.

Застосування технології проектного навчання дозволяє вирішувати цілу низку завдань: формування творчого мислення, забезпечення розвитку самостійності та ініціативи студентів, використання отриманих знань у розв'язуванні практичних задач. «Розв'язування елементарних задач з молекулярної біології», а також «Розв'язування задач з генетики». Слід відмітити, що цей метод можна успішно застосовувати як під час занять біології, так і в позааудиторній роботі. Крім того, такий вид діяльності відкриває багато можливостей для спільної діяльності викладачів біології та інформатики, здійснення міжпредметних зв'язків.

Слід зауважити, що під час підготовки таких проектів, мультимедіа повідомлень необхідно заздалегідь пояснити студентові необхідність поєднання наукової термінології з правильною літературною мовою та порушення в повідомленні проблем, які б зацікавили групу [4].

Робота над проектом – це практика особистісно орієнтованого навчання в процесі трудової діяльності, конкретної праці студента (учня), на основі вільного вибору, з урахуванням його інтересів. Мета - усвідомити потребу у можливості застосовувати ті знання на практиці, які він одержав у навчанні: «Все, що я пізнаю, я знаю, для чого це мені треба і де я межу ці знання застосувати». Мета педагога – це прагнення знайти розумний баланс між академічними і прагматичними знаннями, вміннями та навичками.

Хочу навести приклади деяких проектів, реалізованих студентами нашого закладу:

- «Вода»;
- «Білки»;

- «Поділ клітин»;
- «Нуклеїнові кислоти» тощо.

Ці та інші проекти можуть бути використані під час пояснення нового матеріалу, поглиблення знань студентів з окремих тем програми, підвищення їхньої зацікавленості до вивчення предмета. Крім того, викладач може використовувати власні проекти, створені з допомогою засобів Windows, наприклад, програми Microsoft PowerPoint.

У загальних рисах, навчальне проектування орієнтоване на самостійну діяльність студентів – індивідуальну, парну або групову, яку вони виконують впродовж визначеного відрізка часу. Проектування вимагає розв'язання студентом або групою студентів якої-небудь проблеми, яка передбачає, з одного боку, використання різноманітних методів, засобів навчання, а з другого – інтегрування знань, умінь з різних галузей науки, техніки, творчості.

У дослідженнях, що стосуються проблеми створення і використання електронних засобів навчання, можна виділити два основні підходи: педагогічний та інформаційний. Педагогічний підхід ґрунтується на необхідності реалізації в навчальному процесі різних дидактичних цілей (організації різноманітних видів навчально-пізнавальної діяльності, здійснення мотиваційних, навчально-виховних і контрольних-корегуючих функцій і т.п.). Інформаційний підхід спрямований на створення своєрідного навчального середовища, в якому при використанні певних педагогічних технологій відбувається процес пізнання, інтелектуального розвитку [6].

На даний час можна відстежити деякі тенденції, що починають виявлятися в процесі використання інноваційних технологій з метою активізації навчальної діяльності. Насамперед, це пов'язано з виникненням так званих «інформаційних середовищ навчання» і «віртуальних освітніх просторів», які будуються за схемою студент-посередник-викладач, де в ролі посередника виступають сучасні засоби інформаційних технологій. Інколи, завдяки інформаційним технологіям, роль викладача суттєво зменшується, особливо в процесі самоосвіти. З'являються нові форми організації навчальної інформації, що, насамперед, характеризуються нелінійним структуруванням навчального матеріалу, що, у свою чергу, дозволяє тому, кого навчають, вибрати «індивідуальну траєкторію навчання» [5].

Усі ці факти спонукають до необхідності науково-педагогічного осмислення нових можливостей у навчанні в зв'язку зі збагаченням сучасного освітнього процесу мультимедійними навчальними технологіями.

Навчання з допомогою інформаційних технологій набагато ефективніше за традиційне, оскільки має низку переваг:

- візуальний ресурс заняття з мінімальними витратами часу;
- подача інформації з допомогою різних мультимедійних ресурсів;
- класифікація й систематизація навчального матеріалу, вивчення його на підвищеному рівні;
- спрощення пояснення схем, графіків, їхня наочність;
- наочне ілюстрування під час пояснення абстрактних ідей і теорій;
- висока насиченість, динамічність і мобільність заняття;
- можливість виходу за межі програми навчального закладу;
- підвищення мотивації студентів до навчання;
- оперативний контроль знань, умінь і навичок, наявність зворотного зв'язку;
- надання більших можливостей для участі в колективній роботі, розвитку особистих і соціальних навичок;
- використання різних стилів навчання (викладач може звертатися до різноманітних ресурсів, пристосовуючись до певних потреб);
- забезпечення хорошого темпу заняття;
- надання можливості збереження використаних файлів у мережі навчального закладу для організації повторення вивченого матеріалу;
- забезпечення багаторазового використання педагогами розроблених матеріалів, обміну матеріалами між собою;
- стимулювання професійного зростання педагогів, спонукання їх на пошук нових підходів до навчання.

Отже, інтеграція всіх можливостей комп'ютерних технологій в освіті допомагає активізувати пізнавальну діяльність, стимулювати творчу ініціативу, активну позицію студентів щодо себе і своєї освіти.

Література

1. Андрущенко В. Світова культура сучасного вчителя: проблеми формування / Андрущенко В., Довгань С. // Вища освіта України. – 2002. – №3.
2. Козленко О. Г. Ресурси Інтернету – учителям біології і хімії / Козленко О. Г. // Хімія. Біологія. – 2003. – №18. – С. 13–16.
3. Основи нових інформаційних технологій навчання. – К., 1997.
4. Пехота О. М. Освітні технології : навчально-методичний посібник / Пехота О. М. – К. : А. С. К., 2001.
5. Перешивана Л. М. Інтегровані заняття з програмним забезпеченням / Перешивана Л. М. // Хімія. Біологія. – 2003. – №19. – С. 2–6.
6. Трушина И. А. Использование компьютерных технологий в обу-

чений биології / Трушина И. А. // Биология (Первое сентября). – 2003. – №27–28. – С. 8–9.

7. Хаблак З. П. Використання навчальних комп'ютерних програм на заняттях біології / Хаблак З. П. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2003. – №1. – С. 35–38.

НАСТУПНІСТЬ ФОРМ НАВЧАННЯ У ЗОШ ТА ВНЗ В СИСТЕМІ АДАПТАЦІЇ СТУДЕНТІВ-ПЕРШОКУРСНИКІВ

О.М. Яцько

м. Чернівці, Буковинська державна фінансова академія
verigao@ukr.net

На сьогоднішній день студентство – це досить вагома частина населення, яка відіграє важливу соціальну, економічну, політичну та моральну роль.

Навчальна діяльність – лише одна з багатьох граней цікавого життя студентів. Під час навчання у ВНЗ вони продовжують особистий ріст, зіштовхуючись на шляху з багатьма проблемами, пов'язаними з дорослим життям. Постійне вирішення таких проблем виховує внутрішню самоорганізацію, уміння розподіляти час і сили в навчальному процесі, стимулює усвідомленню життєвих цінностей. Необхідною умовою ефективності навчальної роботи студентів є успішне подолання процесу адаптації.

Перелаштування внутрішніх позицій колишнього школяра в умовах навчання у фінансово-економічному ВНЗ – складний для особистості процес, так як він, в першу чергу, передбачає усвідомлений перегляд всього попереднього життєвого досвіду, цілей, життєвих планів, зміну домінуючих мотивів діяльності, зміну всієї мотиваційної сфери особистості.

Більшість школярів, абітурієнтів і студентів-першокурсників не мають чіткого уявлення про свою майбутню професію в загальному або не зовсім уявляють свою майбутню роботу. Абітурієнти не завжди вибирають ВНЗ, щоб отримати спеціальність і працювати за нею, а за популярність тієї чи іншої спеціальності або вищого навчального закладу. Якби абітурієнти повністю уявляли, в чому полягає їх майбутній фах, яких знань, навиків, умінь та професійно важливих якостей від них потребує, то не виникало проблем формування професійної діяльності.

Але справа ускладнюється тим, що вибір ВНЗ часто обумовлений бажанням стати студентом – при нейтральному, а інколи і негативному ставленню до тієї професії, яку надає ВНЗ.

При виборі фінансово-економічної професії абітурієнт в основному керується зацікавленістю до змісту даної діяльності (робота з фінансами, можливість покращити добробут тощо).

Термін «адаптація» прийшов у психолого-педагогічну літературу з біології. Біологічний енциклопедичний словник тлумачить названий термін таким чином: «Адаптація являє собою сукупність морфологіч-

них, поведінкових, популяційних та інших особливостей визначеного біологічного виду, які забезпечують можливість специфічного образу життя у визначених умовах зовнішнього середовища. Адаптацією називають також сам процес формування пристосувань організмів до умов їх існування» [4]. Філософський словник пояснює його так: «назва процесу, внаслідок якого певна система приводиться у відповідність до зовнішніх умов, що в них вона перебуває» [2]. Український педагогічний словник пояснює адаптацію в професійному контексті: «Адаптація професійна – процес або результат процесу пристосування працівника в початковий період його роботи на даному підприємстві до особливостей робочого місця та організації праці на виробництві» [3].

Адаптація студентів здійснюється через взаємодію психологічних, соціальних і біологічних чинників. Слід відмітити складність функціонування систем організму під час перебігу адаптаційних процесів в житті людини. Адаптація вимагає мобілізації життєвих ресурсів організму і певного часу.

Основними труднощами у навчанні студентів першого курсу можна назвати: труднощі, що стосуються відсутності у студентів багатьох спеціальних організаційно-навчальних навичок, необхідних для навчання у ВНЗ (конспектування лекцій і літературних джерел, тощо), труднощі, пов'язані з довільністю та опосередкованістю пізнавальних процесів та емоційної сфери, проблемами недостатнього самовизначення, труднощі соціально-психологічної адаптації. Слід зазначити, що темпи і характер подолання труднощів визначаються як індивідуальними особливостями, так і типовими для всіх першокурсників.

Наявність в попередньому досвіді навчання елементів організації навчальної діяльності студента у вищому навчальному закладі позитивно впливають на адаптацію. Передусім, це стосується відповідності і наступності форм навчання у загальноосвітньому початковому закладі та ВНЗ. Тому причинами дезадаптації студентів-першокурсників можуть бути об'єктивні чинники, зокрема, наявні суперечності між навчально-виховними процесами загальноосвітньої та вищої школи. Такі суперечності посилюються через повну або часткову відсутність наступності між ними, що і позначається на успішності студентів. Спираючись на власний педагогічний досвід та досвід колег, можна зробити висновок, що студенти, які поступили у фінансово-економічний ВНЗ на базі ЗОШ гірше адаптуються в порівнянні з студентами, що закінчили середньо-спеціальний заклад навчання. Причинами цього результату є те, що такі випускники мають більш глибокі знання з фахових дисциплін і, що найважливіше, мають досвід навчання за різними організаційними формами, а саме: лекціями, лабораторними і практичними заняттями, колокви-

умами, заліками тощо. Але і у таких студентів є труднощі при переході на накопичувальну систему оцінювання та кредитно-модульну систему навчання.

Не менше на ефективність адаптації впливають індивідуальні особливості студентів-першокурсників, а саме: свідомий вибір професії; відповідне ставлення до навчання у вищій школі; наявність пізнавальних і навчальних мотивів; сформованість навичок і способів навчальної діяльності; вміння самостійно працювати тощо.

Адаптація студентів до вимог ВНЗ полягає в розумінні студентами себе не лише як особистості, а ще й як суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності, яка є професійно-орієнтованою та особистісно-значимою. Крім того, ця діяльність має бути свідомою, тобто студент повинен знати мету, мати уявлення про те, які якості будуть у ньому розвиватися під час опанування фахом. Успішність навчальної діяльності першокурсника знаходиться у безпосередній залежності від швидкості та ефективності його адаптації до навчання у ВНЗ. Фахова спрямованість вищої освіти визначає зміст професійної підготовки і форми реалізації цього змісту. Тобто однією з умов, що забезпечує позитивний вплив на перебіг адаптаційних процесів, є ступінь скоординованості і наступності форм навчання, властивих ЗОШ і ВНЗ.

Реалізація змісту навчання забезпечується у навчально-виховному процесі шляхом постійної взаємодії методів і форм навчання.

Результативність дидактичної адаптації першокурсників визначається відповідним станом дидактичної системи та свідомим ставленням до цього процесу самого студента. Відповідний стан дидактичної системи забезпечується наступністю між ЗОШ і ВНЗ. Така наступність має стосуватися насамперед, спільних компонентів відповідних дидактичних систем, серед яких: 1) інваріантна складова змісту загальної середньої та вищої освіти; 2) організаційні форми навчання в старших класах загальноосвітньої школи і на першому курсі вищого навчального закладу; 3) контроль, облік і оцінювання навчальних досягнень старшокласників і першокурсників.

Дидактична адаптація студентів першого курсу пов'язана з подоланням стереотипів навчання за класно-урочною системою у школі і пристосуванням до нових вимог навчання у фінансово-економічному вищому навчальному закладі. Також дидактична адаптація передбачає адаптацію до специфічних особливостей фахової підготовки.

Розуміння наступності, у широкому значенні слова, пов'язане з уявленням про організований розвиток. Такий розвиток завжди передбачає певний взаємозв'язок нового із набутим у минулому. Зокрема, філософський словник тлумачить термін наступність як «зв'язок між різними

етапами або ступенями розвитку, сукупність якого полягає у збереженні тих чи інших елементів цілого або окремих сторін його організації при переході від одного етапу до іншого і взагалі при будь-яких якісних змінах» [2]. Наступність є обов'язковою умовою еволюційного розвитку кожного соціального явища чи процесу, адже новий досвід будується на попередніх досягненнях. При цьому вона може носити як позитивний, так і негативний характер. Завдяки позитивній наступності, об'єкт, що розвивається, набуває прогресивних якостей старого. Перенесення і завоювання реакційних і застарілих елементів на новий етап розвитку вважається негативною наступністю. Наступність полягає у критичному ставленні до досягнень минулого і виключення можливостей їх нігілістичних заперечень.

Разом з тим у педагогіці поняття наступності найчастіше використовується в якості умови чи принципу цілісного функціонування освітнього процесу. Це набуває особливого значення в наш час, коли загальне розуміння освіти як безперервного процесу в житті кожної людини позначилось на усвідомленні необхідності існування неперервної освіти.

Аналізуючи стан освіти на сучасному етапі, можна констатувати, що фундаментальна ідея неперервності відноситься до пріоритетних течій її розвитку. Тому освіта мусить реагувати і поступово змінюватися у напрямку задоволення освітніх запитів людей, що виникають протягом їх життя взагалі, і професійної діяльності зокрема. Процес впровадження неперервної освіти вимагає зміни освітньої парадигми і пошуку нових педагогічних технологій. Тож можна припустити, що неперервне навчання передбачає збільшення самостійності, а отже, й зростання ролі самостійної роботи як організаційної форми в раціональному поєднанні з іншими формами.

Є.В. Калінкін визначає цілісну систему неперервної освіти як «сукупність ланок народної освіти, що динамічно розвиваються, органічно пов'язані між собою і забезпечують наступність в навчанні» [5]. Структуру цієї системи складають: дошкільна освіта, загальна середня освіта, професійна освіта, підвищення кваліфікації і перепідготовка кадрів, політичне і виробничо-економічне навчання, загальноосвітнє навчання, самоосвіта. В свою чергу, Я.В. Цехмістер визначає в системі неперервної професійної освіти такі компоненти: допрофесійна (довузівська) (профільні класи середніх загальноосвітніх шкіл і навчально-виробничих комплексів, гімназії, ліцеї); вузівська (вищі навчальні заклади I–IV рівнів акредитації: коледжі, інститути, академії, університети); післявузівська (аспірантура, докторантура, факультети підвищення кваліфікації, інститути і факультети післядипломної освіти) [6]. Навчання і професійна підготовка особистості в установах неперервної освіти може

відбуватися лише через дотримання визначених принципів, зокрема: професійної спрямованості, соціальної зумовленості, диференційованості та інтегрованості освіти, наступності.

Основна суперечність між загальноосвітньою та вищою школою походить з різних завдань, що розв'язуються цими освітніми закладами.

Наступні суперечності стосуються особливостей діяльності суб'єктів навчання. Зокрема, в порівнянні із ЗОШ, навчально-пізнавальна діяльність студентів у фінансово-економічних ВНЗ значно менше скеровується викладачами: у ВНЗ викладачі опосередковано керують навчанням студентів через управління їхньою самостійною роботою. Вся система навчання і виховання у вищій школі розрахована на роботу з дорослими людьми, що не потребують постійного керування і контролю, а також усвідомлюють свої обов'язки і власну відповідальність за результати навчання. У вищій школі студент змушений самостійно отримувати знання, організовуючи власну діяльність, визначаючи обсяги необхідної інформації, способи її засвоєння та усвідомлення. Тобто головне, чим студент мусить оволодіти в закладі вищої освіти – це вміння вчитися.

Також організація контролю за навчальними досягненнями студентів дещо відрізняється від такої в ЗОШ. В загальноосвітній школі поряд з пріоритетним тематичним контролем проводиться постійний поточний контроль з боку вчителя, принаймні за виконанням домашнього завдання. В традиційній системі вищої освіти основна увага приділяється накопичувальній системі та підсумковому контролю, який здійснюється під час екзаменаційної сесії. Разом з тим, має місце поточний і тематичний контроль, що проводяться протягом навчального семестру на лабораторних і практичних заняттях та фіксуються у результатах поточної успішності студентів.

Наступність можна вважати загальнодидактичним принципом, що обумовлює поступовий еволюційний розвиток дидактичних систем загальноосвітньої та вищої школи і форм навчання у напрямку зближення. Результатом його дії є успішніша дидактична адаптація студентів до навчання у фінансово-економічному вищому навчальному закладі.

Наступність як загальнодидактичний принцип не може носити односторонній характер, і стосуватися лише загальноосвітньої школи. Дослідження наступності передбачає розкриття шляхів пристосування компонентів дидактичної системи вищої освіти як засобу дидактичної адаптації студентів-першокурсників.

Література

1. Зимняя И. А. Педагогическая психология : учеб. пособие / Зимняя

И. А. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1997.

2. Філософський словник / За ред. В.І. Шинкарука. – К. : Голов. ред. Укр. Рад. Енциклопедії, 1973. – 600 с.

3. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / Гончаренко С. У. – К. : Либідь, 1997. – 376 с.

4. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров ; редкол. : А. А. Баев, Г. Г. Винберг, Г. А. Заверзин и др. – М. : Сов. энциклопедия, 1989. – 864 с.

5. Калинин Е. В. Высшая школа в системе непрерывного образования : науч.-теорет. пособие / Калинин Е. В. – М. : Высш. шк., 1990. – 114 с.

6. Цехмістер Я. В. Принцип наступності в допрофесійній підготовці учнів на медичні спеціальності / Цехмістер Я. В. // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету : Серія педагогічна : Дидактики дисциплін природознавчо-математичної та технологічної освітніх галузей. – Вип. 6. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2000. – С. 54-60.

7. Годник С. М. Проблемы изучения преемственности высшей и средней школы / Годник С. М. // Сов. педагогика. – 1980. – №9. – С. 52–56.

Наукове видання

**Теорія та методика навчання
фундаментальних дисциплін
у вищій школі
Випуск VI**

Підп. до друку 16.03.10
Папір офсетний №1
Ум. друк. арк. 20,4

Формат 80×84 1/16
Зам. №4-1603
Наклад 300 прим.

Жовтнева друкарня
50014, м. Кривий Ріг, вул. Електрична, 5
Тел. (0564) 407-29-02

E-mail: semerikov@gmail.com