



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
Слов'янський державний педагогічний університет

ГУМАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ

Збірник наукових праць
(Випуск LVII)

Слов'янськ - 2011

Гуманізація навчально-виховного процесу : збірник наукових праць / [За заг. ред. проф. В.І. Сипченка]. – Вип. LVII. – Слов'янськ : СДПУ, 2011. – 268 с.

Редакційна колегія:

- Сипченко В.І.** – кандидат педагогічних наук, професор (відповідальний редактор)
Борисов В.В. – доктор педагогічних наук, професор (заступник відповідального редактора)
Євтух М.Б. – академік АПН України, доктор педагогічних наук, професор
Солодухова О.Г. – доктор психологічних наук, професор
Бадер В.І. – доктор педагогічних наук, професор
Гавриш Н.В. – доктор педагогічних наук професор
Гриньова В.М. – доктор педагогічних наук, професор
Григоренко В.Г. – доктор педагогічних наук, професор
Золотухіна С.Т. – доктор педагогічних наук, професор
Плахотнік О.В. – доктор педагогічних наук, професор
Омельченко С.О. – доктор педагогічних наук, професор
Пономарьова Г.Ф. – кандидат педагогічних наук, професор
Панасенко Е.А. – кандидат педагогічних наук, доцент

У збірнику наукових праць представлені результати досліджень науковців, які працюють над проблемами розвитку сучасної освіти та науково-педагогічної думки у теоретичному, історичному та практичному аспекті.

Для науковців, викладачів, докторантів, аспірантів, студентів педагогічних навчальних закладів, практичних працівників системи освіти.

The following miscellany shows the result of the researches of the scholars, who work at the problems of the developing modern science and scientific-pedagogical thought in t historical and practical aspects.

For scientists, teachers, doctorates, graduate students, students of teacher training institutions, practitioners of education system.

Збірник наукових праць є фаховим виданням із педагогічних наук

(Бюлетень ВАК України № 3, 2010 р.).

**Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації
серія КВ № 8844, видано 09.06.2004 р.**

Видано Державним комітетом телебачення і радіомовлення України

Друкується за рішенням Вченої ради
Слов'янського державного педагогічного університету
(протокол № 1 від 06.10.2011 р.)

2. Боднар Л. В. Професійна підготовка соціальних педагогів із застосуванням електронних засобів навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 „Теорія та методика професійної освіти” / Л. В. Боднар. – Одеса, 2006. – 20 с.

3. Гурін Р. С. Підготовка майбутнього вчителя гуманітарного профілю до застосування нових інформаційних технологій у навчальному процесі загальноосвітньої школи : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Гурін Руслан Сергійович. – О., 2004. – 249 с.

Рубльова Л., Мнускіна І., Волкова О.

ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

УДК 546

АКТУАЛІЗАЦІЯ ХІМІЧНИХ ЗНАНЬ В ПРОЦЕСІ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ

Обґрунтовано основні напрямки інтенсифікації вивчення хімії в сучасному технічному навчальному закладі. Викладено методичні принципи організації активної пізнавальної діяльності студентів, розвитку їх інтелектуальних здібностей, самостійності і впевненості у власних силах.

Ключові слова: *інженерна освіта, актуалізація, прикладні дослідження, творча діяльність, дистанційна освіта, науково-дослідна діяльність.*

Рублева Л., Мнускіна І., Волкова Е.

ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»

АКТУАЛИЗАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Обоснованы основные направления интенсификации изучения химии в современном техническом учебном заведении. Изложены методические принципы организации активной познавательной деятельности студентов, развития их интеллектуальных способностей, самостоятельности и уверенности в собственных силах.

Ключевые слова: *инженерное образование, актуализация, мотивация, прикладные исследования, творческая деятельность, дистанционное образование, научно-исследовательская деятельность.*

Rubleva L., Mnuskina I., Volkova E.

DHS "Donetsk National Technical University"

UPDATING OF CHEMICAL KNOWLEDGE IN ENGINEERING EDUCATION

It was justified of the main directions of the intensification of chemistry study in a modern technical school. It was presented the methodological principles of active cognitive activity of students, development of their intellectual abilities, independence and self-confidence.

Keywords: *engineering education, actualization, motivation, applied research, creative activity, distance education, research activity.*

Постановка проблеми. В епоху індустріалізації суспільства основою технологічного розвитку є фундаментальна наука. На її базі створюються прикладні наукові знання, що використовуються на практиці. На цьому принципі формується і підхід до інженерної освіти, який широко використовується в даний час. Його суть полягає в тому, що студентам спочатку пропонується вивчити математику і природничо-наукові дисципліни, такі як хімія, фізика й інші. При цьому формується чітке розуміння того, де і як можна і потрібно використовувати ці знання на практиці. Потім студентам викладаються загально-інженерні і спеціальні науки в основному на рівні базового учбового матеріалу без певних вимог до їх творчого використання в реальній справі. Головним недоліком такого підходу до інженерної освіти, на нашу думку, є його результат: "випускник може знати все, але нічого не вмів робити".

В зв'язку з цим необхідно розвивати новий підхід до інженерної освіти, тобто формувати у фахівця в області техніки і технології не тільки певні знання, але й уміння застосовувати їх на практиці при створенні нової конкурентоспроможної продукції.

Хімія, як одна з основних природничо-наукових дисциплін поточного двадцять першого століття, набула одну характерну особливість – вона вийшла за рамки вивчення властивостей і структури природних речовин. Новий етап науково-технічної революції – це впровадження нанотехнологій і створення наноматеріалів, що зводять розміри технічних конструкцій до розмірів молекул і, далі, атомів. Сучасному інженерові, чи буде він працювати в області прикладного приладо- або машинобудування, займатися фундаментальними науковими розробками або новими технологіями, необхідний досить широкий обґрунтований обсяг хімічних знань. Тому педагогічна задача вивчення хімії у вищій школі повинна спиратись на достатньо широку теоретичну основу. В той же час, враховуючи значну кількість спеціалізацій, в курсі хімії мають бути обговорені специфічні приклади прикладного характеру, які близькі до обраної спеціальності і зрозумілі майбутньому інженеру-фахівцю.

Стан і аналіз проблеми. В даний час в нашому суспільстві формується негативне відношення до хімії і хімічної освіти зокрема. Це пов'язано як з активним обговоренням в засобах масової інформації проблем забруднення довкілля, яке часто однобічно приписується хімічним виробництвам, так і масовою фобією синтетичних харчових добавок і інших необхідних в побуті і народному господарстві засобів, які обиватель називає, округлюючи очі, одним словом «Хімія». Проблема ускладнюється низькою якістю шкільної хімічної освіти, відсутністю

логіки і чіткої послідовності подачі матеріалу в шкільних освітніх програмах, слабкою матеріальною базою і вельми обмеженими можливостями шкільних кабінетів хімії. Все частіше при викладанні курсу робиться акцент на демонстраційний експеримент, який показує вчитель, або перегляд на екрані комп'ютера відповідних відеофільмів або мультиплікаційних роликів. У жодному випадку не зменшуючи ролі подібних методів роботи, все ж таки хочеться підкреслити їх обмеженість, спрямованість на пасивний перегляд і засвоєння матеріалу. Не залучена в активну пізнавальну творчу діяльність молодь швидко втрачає інтерес до предмету, заняття стають обтяжливими і нудними. Звідси – небажання здобувати хімічну освіту і різке зниження попиту на хімічні інженерні спеціальності. Подібна тенденція продовжується не один рік. Хімічні факультети вищих навчальних закладів приймають найчастіше «випадкових» людей, що втратили шанси поступити на обрану ними іншу спеціальність для здобування вищої освіти.

Цього року ситуація ускладнилася внаслідок того, що для формування комплекту документів для вступу у вищі навчальні заклади на хімічні спеціальності необхідно було мати сертифікат зовнішнього незалежного тестування з хімії. Це викликало спрямований вступ зацікавлених в предметі вивчення абітурієнтів, яких досить мало з вищевикладених причин. Водночас, цей позитивний фактор супроводжувався невиконанням плану набору на держбюджетні місця, хоча зараховувалися практично всі охочі. Все це в перспективі також сприятиме зниженню якості хімічної інженерної освіти і поступовому падінню престижу відповідних професій.

Аналіз результатів незалежного тестування і шкільних атестатів освіти абітурієнтів, які отримали шанс стати студентами вищих навчальних закладів, показав, що викладачам хімічних кафедр доведеться працювати зі студентами, не готовими до активного навчання. Як правило, вони мають низький рівень теоретичної підготовки, у них практично відсутні навички до виконання лабораторних робіт. Слід також підкреслити невміння і небажання самостійно працювати з підручниками і додатковою літературою, низький інтерес до вирішення практичних і експериментальних завдань.

ЩО РОБИТИ? Одвічне питання. Можна, звичайно, спростити курс, підготувати контрольні завдання і екзаменаційні білети, приклади вирішення яких розібрати на заняттях і консультаціях, тобто застосувати ті ж пасивні методи навчання, точніше «натаскування» студентів лише з метою складання іспиту з дисципліни. Але всі ми знаємо, що це дорога в нікуди.

Аналіз актуальних досліджень. Раніше нами був запропонований єдиний комплексний підхід до вирішення цієї проблеми [1–5], що полягає

в реорганізації і взаємозв'язку всієї системи освіти в середній і вищій школі. Проте, цей концептуальний погляд, розглянутий на прикладі Донбасу, вимагає значних матеріальних засобів і перебудови всіх ланок освіти в цілому [5–7]. Крім того, розглянуто лише окремі напрями інтенсифікації і актуалізації як шкільної [4, 8], так і вузівської [3, 7, 9] хімічної освіти. Проте, це лише досить вузькі дослідження, що стосуються окремих тем і конкретного матеріалу.

Мета статті. У зв'язку з викладеним, метою роботи є актуалізація курсу хімії в інженерній освіті в плані зміни логіки викладання і методів навчання для організації активної пізнавальної діяльності студентів.

Виклад основного матеріалу. Науково-технічний прогрес перетворив фундаментальні науки на дієву і найбільш ефективну рушійну силу суспільства, що відноситься не тільки до нових наукоємних технологій, але і до будь-якого сучасного виробництва. Тому в сучасному технічному навчальному закладі вже з першого курсу повинно культивуватися прагнення студентів до глибокого засвоєння фундаментальних знань. Для інтенсифікації вивчення хімії на сьогоднішній день необхідно виділити деякі загальні напрями змін, які включають, на нашу думку, наступне.

1). Постійне обґрунтування значущості тих або інших хімічних знань для інженерної освіти. Всі лекції, лабораторні і практичні роботи курсу мають бути орієнтовані на майбутню професійну діяльність. Наприклад, для студентів горно-геологічного напрямку викладений підхід буде орієнтований на будову гірських порід і мінералів (теми «Хімічний зв'язок» і «Комплексні сполуки»), процеси, що перебігають при горінні і окисненні гірських порід (теми «Термохімія» і «ОВР»), структуру і особливості шахтних і ґрунтових вод («Розчини», «Дисперсні системи»), тощо. Відповідно, так само мають бути сформовані лабораторні роботи. Наприклад, жорсткість та інші характеристики води треба визначати на зразках природних вод різного походження. Все це обумовлює мотивацію до вивчення предмету, формує дослідницькі уміння і сприяє виникненню зацікавленості в предметі вивчення і майбутній професії.

2). Впровадження практики спеціально розроблених лабораторних занять – досліджень, на яких студенти зможуть оволодіти методикою постановки наукового експерименту, надбати уміння визначати мету дослідження і формувати відповідні висновки. За наявності достатньої мотивації подібний підхід може викликати необхідність залучення додаткових літературних джерел, проведення уточнюючих розрахунків, що в цілому орієнтує студентів на осмислення учбового матеріалу, розширення хімічних знань, практичне вирішення завдань. Такими роботами можуть бути: «Визначення порядку хімічної реакції і енергії активації», «Визначення теплового ефекту процесу», тощо.

3) Орієнтація домашніх завдань не на обсяг учбового матеріалу, а на формування умінь і навичок вирішення хімічних завдань і вправ. Тобто, домашні завдання не повинні бути обтяжливими, що в свою чергу зможе підтримувати інтерес, який виникає на заняттях. Наприклад «... припустити, які властивості – кислотні або основні найбільш характерні для гідроксиду алюмінію» або «...що є найбільш енергетично вигідним для організму людини: з'їсти півкілограма цукру або випити півлітра горілки?» («Термодинаміка»). Завдання-усмішки, подібні останньому, сприймаються студентською молоддю із зацікавленістю, а тому краще запам'ятовуються.

4) Організація науково-дослідної роботи студентів як логічного завершення і вищого ступеня особисто-орієнтованого навчання, що має на меті зростання творчого потенціалу молоді, підготовку їх до подальшої професійної діяльності. Науково-дослідна робота студентів, вже починаючи з першого курсу, переважно має бути орієнтована на вирішення конкретної прикладної дослідницької задачі, пов'язаної з професійною спеціалізацією. Наприклад, для майбутніх геологів важливо оволодіти навичками постановки задачі дослідження дисперсних систем, якими є промивні рідини, і навчитися робити вірні висновки щодо їх властивостей. І неважливо, що ця робота носитиме характер часткового вирішення окремої проблеми протягом нетривалого проміжку часу (семестр, навчальний рік). Головне, що подібний досвід НДРС молодших курсів сприяє розвитку навичок постановки самостійного експерименту для більш широкомасштабних досліджень в ході виконання кваліфікаційних робіт.

5) Широке впровадження дистанційної освіти із залученням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчально-виховний процес, а саме:

- створення електронних підручників, розроблених за індивідуальними програмами різних рівнів;

- розробка, підготовка і забезпечення можливості доступу для кожного студента до різноманітних матеріалів (навчальних, проблемних, діагностичних, розвиваючих, тестових) на електронних носіях;

- перегляд підходів до проведення навчальних занять від простих інформаційних до проблемних, що ставлять ряд запитань, які потрібно вирішити в ході самостійної підготовки;

- використання мережі Internet (в тому числі створення студентських сайтів) для одержання додаткової інформації з певної теми, завдань і вправ для домашньої роботи, олімпіад різного рівня, розвиваючих тестів.

До цього спонукає всеохоплююче розширення можливостей освіти, інтеграція вітчизняної освіти до європейського і світового освітніх просторів. А взагалі, це коментарів не потребує, це – норма нашого часу.

Висновок. Подібні прийоми можна і необхідно розвивати при викладенні хімічних курсів у вищих навчальних закладах, оскільки вони сприяють перемицанню характеру навчання від звичайної репродуктивної діяльності до творчої, дослідницької.

Література

1. Рублева Л.И. Формы и методы довузовской подготовки при обучении химии / Л.И. Рублева, И.А. Удодов // Проблемы викладання хімічних дисциплін щодо реалізації принципів Болонського процесу: Матеріали міжнародного науково-методичного семінару. – Донецьк, ДонНУЕТ, 2007. – С.29.
2. Удодов И.А. Инновационные технологии довузовской подготовки в системе инженерного образования / И.А.Удодов, Л.И. Рублева, И.В. Мнускина XXIV международная конференция «Новые технологии в образовании» // Новые технологии в образовании.- Воронеж: ВГПУ. – 2008. – № 3. – С. 114–115.
3. Приседский В.В. Расчет кинетических и термодинамических параметров гомогенной реакции в курсовой работе студентов / В.В. Приседский, Е.И. Волкова, И.В. Мнускина // Наукові праці ДонНТУ. Серія: Хімія і хімічна технологія, 2008. – Вып. 137(11). – С. 183–190.
4. Рубльова Л.І. Загальна хімія: курс навчання для абітурієнтів / Людмила Іванівна Рубльова // Профільне навчання. Авторські програми курсів за вибором і факультативів природничо-математичного напрямку профілізації : збірник програм / укл. Р. І. Чернишева, О. Д. Денісова, Л. Я. Федченко, С. М. Волкова. – Донецьк : Витоки, 2010. – 170 с.
5. Рубльова Л.І. Упровадження інноваційних процесів в умовах реформування системи освіти в Донецькому регіоні (концептуальний погляд) / Л. І. Рубльова, І. О. Удодов // Науково-методичний журнал Міністерства освіти і науки України «Хімія», 2009. – № 1(181). – С. 11–13.
6. Рубльова Л. І. Роль демонстраційного хімічного експерименту на аудиторних заняттях / Л. І. Рубльова, І. В. Мнускіна, І. О. Удодов // Проблеми викладання хімічних дисциплін щодо реалізації принципів Болонського процесу: Матеріали міжнародної науково-методичної конференції, присвяченої 90-річчю ДонНУЕТ.- Донецьк, ДонНУЕТ, 2009. – С. 81–84.
7. Волкова О.І. Використання ефективних технологій навчання для студентів першого курсу / Олена Іванівна Волкова // Сб. научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании». 21–28 декабря 2009 г. – Одесса, 2009. – Т. 15. Педагогика, психология и социология. – С. 68–70.
8. Рубльова Л.І. Орієнтаване профільне навчання у системі середньої освіти в індустріальному регіоні / Л.І. Рубльова, І.О. Удодов, І.В. Мнускіна // Сб. научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании». 21-28 декабря 2009 г. – Одесса, 2009. – Т. 16. Педагогика, психология и социология. – С. 20–22.
9. Рублева Л.И. Опыт применения кредитного оценивания при изучении курса общей химии / Л.И. Рублева, В.Ю. Левандовский, И.В. Мнускина, И.В. Мыслик // Сб. научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании». – Одесса, 2010. – Т.10. Педагогика, психология и социология. – С. 42–43.