

СКЛАДОВІ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Ю.З. Драчук, Є.О. Снітко, Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна,

Н.В. Трушкіна, Інститут економіки промисловості, Національної академії наук України

Розглянуто складові інженерної освіти у вищому навчальному закладі: творча активність особистості в системі підготовки спеціаліста, інтерактивні технології у навчальному процесі, інноваційна діяльність й інтелектуальний потенціал. Визначено напрями формування організаційно-економічного механізму інженерної освіти з урахуванням стану та результатів сучасної діяльності промислових підприємств України.

Постановка проблеми. Сучасний бурхливий розвиток суспільства та інформаційних технологій вимагає постійного вдосконалення фахової майстерності для соціально-економічного зростання. Якщо раніше можна було дозволити собі навчитися один раз і назажди і цих вмій і навичок вистачало для ефективної роботи, то сьогодні ідея «освіти через все життя» призводить до необхідності пошуку нових методів передачі знань і технологій навчання.

Стійке соціально-економічне зростання, з досвіду розвинених зарубіжних країн, досягається тільки на інноваційній основі за активного використання сучасних наукових розробок. Лише за таких умов реалізуються плани виробництва продукції високої якості, активізації ресурсозбереження, підвищення ефективності виробництва, забезпечення конкурентоспроможності продукції на внутрішньому і світовому ринках.

Одним з визначальних чинників прискорення економічного зростання є активізація інноваційної діяльності підприємств з використанням надійного інтелектуального потенціалу і перехід України на інноваційну модель розвитку економіки, яка ґрунтується безпосередньо на здобутті нових наукових результатів і їх технологічному впровадженні у виробництво, що забезпечує приріст ВВП переважно за рахунок вироблення й реалізації наукомістких продукції і послуг. Головною метою інноваційної моделі розвитку національної економіки є підвищення рівня її конкурентоспроможності завдяки використанню вітчизняного й світового науково-технічного й освітнього потенціалу.

Формулювання цілей статті і постановка задач. *Тенденції розвитку сучасного суспільства, що передбачають необхідність побудови системи освіти інноваційного типу, визначення питань з підготовки компетентних і креативних фахівців для реалізації стратегії інноваційного прориву на світові ринки, де інноваційні освітні проекти покликані реалізувати сучасну освітню парадигму, основним змістом якої є індивідуалізація і особистісно-орієнтована освіта, зростання можливості творчої самореалізації в освітньому процесі, синергія співробітництва викладачів і студентів.*

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Шляхи досягнення творчого рівня розвитку особистості, як найвищого результату будь-якої педагогічної технології, розглядаються рядом зарубіжних та вітчизняних вчених. Серед них слід відзначити письменника-фантаста Генріха Альтшуллера (1926—1998), у творчості якого чільне місце посідає ТРВЗ — теорія розв'язання винахідницьких завдань, яка ефективно сприяє розвитку технічної творчості загалом і творчої особистості зокрема. Нині ТРВЗ успішно розвивається в навчальних закладах Києва, Полтави, Харкова, Рівного, Луганська та інших міст України. У м. Одесі (під керівництвом М. Меревича і Л. Шрагіної) працює лабораторія «ТРВЗ — педагогіка України». Теоретичним джерелом технології розвитку творчої особистості є закони розвитку технічних систем, пізнання яких передбачає аналіз різноманітної патентної та науково-технічної інформації.

Теоретичні основи управління інноваціями, де значне місце має посідати відповідний інтелектуальний потенціал, знайшли відображення в працях зарубіжних вчених І. Ансоффа, Х.К. Вахрейна, Т. Герпотта, П. Друкера, Дж. Еванса, Ф. Котлера, Ф. Ніксона, М. Портера, Б. Санто, Б. Твісса, Р. Форстера та ін. Питанням управління інноваційними процесами присвя-

чені роботи вітчизняних вчених: Ю.М. Бажала, А.С. Гальчинського, В.М. Геєця, В.М. Гринкової, М.І. Кизима, О.О. Лапко, П.А. Орлова, В.С. Пономаренка, П.Г. Перерви, Л.І. Федулової, Д.М. Черваньова, А.І. Яковлева, а також учених країн СНД – С.В. Валдайцева, С.Ю. Глазьева, П.Н. Завліна, С.Д. Ільїнкової, А.К. Казанцева, Н.І. Лапіна, Л.Е. Мінделлі, В.Г. Мединського, Е.А. Уткіна, Р.А. Фатхутдінова.

Питання інтерактивної технології у навчальному процесі розглядаються вітчизняними й зарубіжними дослідниками, серед яких: Кирпичев В.Л., Кондратьєв В.В., Тимошенко С.П., *Кабанова Л. В., Шабанова (Дунаєва) Ольга, Стівен Доунс, Тоні Каррер, Тихомірова Олена та ін.*

Досвід розвитку сучасних освітніх технологій, використання інформаційно-комунікаційних технологій породжують як нові методичні завдання, так і нові можливості.

Виклад основного матеріалу досліджень і обґрунтування отриманих наукових результатів. Суспільству потрібна інтелектуально й соціально компетентна особистість, здатна критично мислити, творчо діяти, застосовувати набуті знання в нестандартних ситуаціях. Становлення особистості починається зі школи, де завдання педагога «якомога раніше виявити, розпізнати природні нахили учня, розвинути їх і дати поштовх до самореалізації творчої особистості» [1].

Для формування такої особистості мають використовуватися у навчально-виховному процесі інноваційні методи, прийоми навчання, завдання і вправи, які спонукали б молодь до творчої діяльності. Творчою вважається продуктивна, самостійна, цілеспрямована діяльність учня, студента, у процесі якої учень, студент комбінує, змінює чи створює щось нове на доступному для нього рівні. І найкращим способом виявлення особистості є творчі роботи учнів, наукові праці студентів. Основними показниками творчості в цьому випадку є самостійність, ініціативність, активність, а результатом творчої самостійної діяльності - якісно нові цінності учня, студента, людини. Важливим у цьому напрямі є застосування у роботі педагога методів і прийомів, які спонукали б молодь до творчого, неординарного мислення: навчальні семінари, диспути, учнівські й студентські конференції, конкурси на кращі твори, літературні вечори, студентська літературна газета тощо [2,3,4,5,6].

У процесі проведення навчальних занять останнім часом значна увага приділяється вибору індивідуальних прийомів, форм і засобів подачі навчального матеріалу. Для підготовки спеціалістів у навчальному процесі застосовуються інтерактивні технології, які на сучасному етапі, як відзначається в [7], стають новим освітнім стандартом. При використанні інтерактивних методів та засобів навчання важливим є готовність викладачів до здійснення інтерактивного навчання, психологічний аспект, технічна поінформованість, технічне забезпечення інтерактивними засобами навчання.

Активне навчання потребує залучення студентів у навчальний процес. Широке застосування мультимедійних технологій здатне різко підвищити ефективність активних методів навчання для всіх форм організації навчального процесу: на етапі самостійної підготовки студентів, на лекціях, на семінарських, практичних та лабораторних заняттях. Одними із основних можливостей і переваг засобів мультимедіа у разі їх застосування у навчальному процесі є одночасне використання декількох каналів сприйняття студента в процесі навчання, за рахунок чого досягається інтеграція інформації, що доставляється різними органами чуттів [8].

Досвід викладання матеріалу студентам першого курсу навчального закладу в місті Луганську з дисципліни «Науково-дослідна робота студентів» показав, що застосування високоефективних технічних засобів дає можливість створювати інтерактивне інформаційно-комунікаційне середовище й використовувати як традиційні, так і інноваційні педагогічні технології. Майбутні фахівці мають вільно володіти новітніми інформаційними технологіями, за допомогою яких розв'язання соціально-педагогічних задач відбуватиметься методично вірно, на основі набутих знань, умінь і навичок. В умовах сьогодення комп'ютер є ефективним інструментом подачі, обробки та аналізу інформації. У поєднанні із сучасними технологіями він перетворюється на повноцінного співрозмовника, дозволяє фахівцям, не виходячи з навчальної аудиторії, офісу, бути присутнім на лекціях видатних учених, брати участь у конференціях, діалогах, міжнародних проектах тощо.

Подання матеріалу за темою «Науково-дослідна робота студентів» відбулося з використанням презентацій за підтемами:

Система НДРС – як важливий засіб підвищення рівня підготовки спеціалістів з вищою професійною освітою через освоєння в процесі навчання за навчовими планами і додатково основ професійно-творчої діяльності, методів, заходів і навичок індивідуального та колективного виконання науково-дослідних робіт, розвитку здібностей до наукової творчості, самостійності, де до складових системи віднесено включення елементів наукових досліджень до навчової програми (захист курсових робіт та дипломних проєктів, проблемні лекції, лабораторно-практичні заняття за елементами наукових досліджень, виконання рефератів за цікавою науковою тематикою);

Організація і проведення семінарського заняття у вищій школі - **від того, як організований семінар та проведений, залежить ефективність засвоєння пройденого матеріалу студентами.** У сучасній вищій школі семінар є одним з основних видів практичних занять з різних наук, так як представляє собою засіб розвитку у *студентів* культури наукового мислення, спілкування. Важливим чинником результативності даного виду заняття, його високої ефективності є *процес* підготовки. Для успішного проведення семінару потрібна цілеспрямована попередня підготовка як самого викладача, так і студентів.

Завершальним етапом розгляду матеріалів з питань НДРС на цих заняттях стало завдання студентам самостійно підготувати реферат на тему «Логічний порядок представлення результату своєї майбутньої професії» й виступити з презентацією на черговому занятті.

Аналіз представлених студентами ряду рефератів показав, що студенти вірно уявляють свою майбутню професію, про що свідчать їх роздуми щодо професії, де використано наукові елементи розгляду матеріалу з використанням вітчизняних та зарубіжних дослідників, особисте представлення вибраної професії (табл.1).

Таблиця 1

Результати виконання завдань студентами

Реферат 1	мій вибір - професія менеджер, як одна із основних і найбільш затребуваних професій в даний час, як престижна посада, де можливе професійне зростання й кар'єра, де керування людьми – робітниками компанії – не мета його діяльності, а тільки спосіб досягнення необхідних результатів.
Реферат 2	мій вибір – професія психолог, де можливості кар'єрного зростання зводяться до професійного удосконалення, що дозволяє стати затребуваним і висококваліфікованим спеціалістом та мати власний бізнес зі психологічних послуг.
Реферат 3	мій вибір – професія психолог, як не просто частина науки, а ще й як пізнання глибин душі інших людей, у яких головними показниками мають бути ввічливість, чемність, уважність, терпіння, спокійність; а це в мене є.
Реферат 4	планування професійного життя - безперервний процес: навіть не міняючи свого робочого місця, людина завжди розвивається - одержує додаткову кваліфікацію, освоює нові методи роботи, міняє свою роль від учня до наставника, від підмайстра до майстра і т.д. А будь-яка професія вимагає, щоб у людини були присутні так звані "професійно важливі якості". При виборі професії важливо усвідомити, чи є у тебе ЗДІБНОСТІ, відповідні професійно важливим якостям. У ситуації сумніву вибирати ту професію, де здібності будуть максимально реалізовані.
Реферат 5	мій вибір – менеджер, спеціально підготовлений професійний керівник, що є представником особливої професії і фахівцем в її сфері, людина, що посідає постійну управлінську посаду, наділена повноваженнями ухвалювати рішення за певними видами діяльності організації, що функціонує в ринкових умовах; безпосередня особиста участь і навчання на власному досвіді.

У науково-педагогічній літературі на сьогоднішній день увагу звернуто на моделі освіти WEB-2. Основні аспекти моделі освіти WEB-2 - це сукупність «електронних» способів доступу, аналізу, обробки і відгуку на індивідуально / колективно оброблювані дані, що представляють освітній інтерес для різних груп користувачів; сучасні технології вносять інтерактивність в процес навчання [9].

Для використання в учбовому процесі інтерактивної технології навчання на базі моделі освіти WEB-2 працівники кафедри менеджменту Луганського національного університету імені Тараса Шевченка пройшли спеціальні курси підвищення кваліфікації з отриманням сертифікатів до написання блогів для інтерактивної роботи зі студентами на платформі WEB-2.

Сьогодні вуз має готувати студента до економіки знань, що базується на інтелектуальних ресурсах, наукоємних та інформаційних технологіях. Комфортна, але пасивна лекційно-семінарська модель змінюється практикоорієнтованою моделлю, яка повинна готувати інноваторів. Парадигма передачі знань змінюється парадигмою дієздатності, виявлення та передачі сучасних способів організації розумової роботи.

У новому середовищі доступні всі форми діалогового навчання: дистанційні практикуми, конференції, семінари тощо. Електронна педагогіка спирається на розгорнуті методичні рекомендації по роботі з електронним навчально-методичним комплексом (НМК), цілеспрямовану, контрольовану, інтенсивну самостійну роботу студентів відповідно до календарного плану, врахування індивідуальних особливостей студента, варіативність і різного рівня завдань по складності, наявність самостійної перевірки тестових завдань. «Ефект присутності» викладача (вступне слово, інтерактивні засоби спілкування: можливість web-конференцій, форуми, колективні обговорення з проблематики дисципліни, обмін файлами в режимі електронної пошти, он-лайн консультування в режимі ісq або аналогічних засобів) дозволяє кожному студенту отримати можливість практично індивідуального спілкування з викладачем. Потужним і вельми перспективним засобом інтерактивного спілкування студентів і викладачів в процесі навчання може стати портал студентів і викладачів ЛНУ імені Тараса Шевченка, який вже сьогодні досить успішно вирішує цілий ряд завдань.

Широке застосування досягнень науки і техніки в економіці і відновлення номенклатури випуску виробів за рахунок нових товарів і моделей ведуть до формування економіки нового типу — «інноваційної», заснованої на повсякчасному застосуванні знань. Інновації перетворюються в «промислову релігію кінця ХХ ст.». Мету формування інноваційної економіки, створення «суспільства, побудованого на знаннях», ставлять уряди багатьох країн. Розробляються програми формування спеціальних баз знань, велика частина яких є знаннями про нові види діяльності і нові продукти. Таким чином, розвивається механізм, що дозволяє вибрати і використовувати найбільш ефективні на сьогоднішній день рішення. Можна стверджувати, що, якщо проекти «суспільства, побудованого на знаннях» реалізуються, економічне зростання набере більшого динамізму.

Розвиток інноваційної діяльності сприяв появі порівняно нових термінів: інтелектуальний потенціал, інноваційний потенціал. Інтелектуальний потенціал є інтегральним поняттям, але більш спеціалізованим. У ньому знаходить висвітлення в узагальненому виді рівень розвитку двох тісно зв'язаних між собою сфер інтелектуального життя суспільства, а саме науки й освіти.

Інтелектуальна активність при формуванні інтелектуального капіталу входить до функціональної складової інноваційного розвитку, що забезпечується знаннями, навичками, практичним досвідом, де потрібна підготовка спеціалістів до праці творчої, креативної, здатної генерувати нововведення, використовувати інтелектуальний капітал працівників.

Так, при формуванні і становленні інноваційного розвитку вітчизняних вугледобувних підприємств враховуються [10]:

наявність фінансування науково-технічних досліджень, досконала нормативно-правова система, сформований ринок інноваційної продукції, готовність апарату управління до інноваційного розвитку, наявність фахівців високого рівня - екзогенні чинники;

сприятливі гірничо-геологічні умови, достатній термін служби вугільних шахт, ефективні технології та технічне оснащення очисних вибоїв, відсутність високої аварійності, обґрунтована розрахунками якість рядового вугілля, платоспроможність вугільних шахт - ендогенні чинники – .

Важливою проблемою формування та реалізації інноваційної моделі розвитку економіки за участі держави є її фінансове забезпечення.

За специфікою сучасного розвитку економіки, орієнтованою на інноваційну модель, приймається до розгляду один з інноваційних аспектів, а саме застосування портфельного підходу до управління інноваційними проектами на підприємстві, де за концепцією Г. Марковіца [11] увага учасників ринку зводиться не тільки до одержання очікуваного доходу на свої інвестиції, а й на всі цінні папери, які обертаються на ринку й мають попит. Тобто, інвестор визначає свій вибір цінного паперу не тільки одержанням очікуваного доходу, а й можливим ризиком. Основною проблемою, яку має вирішувати інвестор, є досягнення максимального рівня очікуваної доходності інвестицій за певного рівня ризику і скороченням можливого ризику за очікуваної доходності. Мета кожного інвестора – більше доходу за меншого ризику.

Саме поєднання теоретичних, статистичних і соціологічних узагальнень та аналізу дають можливість здійснити комплексну наукову оцінку проблем і можливостей ресурсного забезпечення інноваційного розвитку вугільної галузі.

Важливе теоретичне й практичне значення для рішення сучасних задач у галузі інвестування, реконструкції і модернізації виробництва мають проблеми стимулювання інноваційної діяльності. За даними опитувань доцільними методами й шляхами стимулювання інноваційної діяльності на вугільних підприємствах виокремлено податкове регулювання та змішані форми заохочення інноваційної діяльності, серед яких до пріоритетних слід віднести: диференціацію ставок податку та зміну пільг і знижок; використання поряд з податковими пільгами ефективною амортизаційної політики; сполучення у різних варіантах фінансування й оподаткування ризикових проектів, контрактних досліджень із зовнішніми джерелами фінансування; створення безподаткових зон на обговорений термін.

Висновок. Раннє виявлення, навчання і виховання обдарованої й талановитої молоді є важливими складовими вдосконалення системи освіти. Подальше навчання цієї талановитої молоді у вищих навчальних закладах може бути пов'язаним з ознайомленням та вивченням сучасних важливих складових творчої діяльності, а саме:

інформаційний обмін з необхідним впровадженням в освітній процес інтелектуальних *Web-технологій*, підключення ресурсів і використання можливостей, наданих *Інтернет-середовищем*, що дозволяє активно залучати в освітній процес всіх його учасників, підвищувати мотивацію навчання, і відповідно якість освіти;

інноваційний менеджмент в практичній діяльності суспільства, де мають бути зовсім інші підходи до працюючих в організаціях та до їх роботи. За словами П. Друкера [12, С. 40]: "Людьми не надо управлять". Задача - направлять людей. Цель - сделать максимально производительными специфические навыки и знания каждого отдельного работника";

інтелектуальна активність при формуванні інтелектуального капіталу як функціональної складової інноваційного розвитку, що забезпечується знаннями, навичками, практичним досвідом.

Інформація щодо перспектив подальшого використання результатів дослідження. Вивчення досвіду використання означених шляхів інженерної освіти в ЛНУ імені Тараса Шевченка й опублікування цього досвіду в наукових виданнях.

Література

1. Драчук І.І. Завдання педагога – плекати обдаровання // Дивослово. Українська мова й література в навчальних закладах.- Київ, 2007.-N 11.- С.10-11.

2. Драчук Ю.З. До виховання соціально компетентної особистості / Ю.З. Драчук, О.Г. Важеніна, М.О. Кириченко // Інноваційний розвиток суспільства за умов крос-культурних взаємодій.- Матеріали міжнародної конференції.- Секція 4 "Освіта, культура, наука як чинники інноваційного розвитку".- Ч. 2.- Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (Україна).- Суми, 2008.- С. 141-146.

3. Драчук Ю.З. Розвиток творчої активності особистості в системі підготовки спеціаліста у вищому навчальному закладі / Ю.З. Драчук, Є.О. Снітко // Науковий журнал «Кримський економічний вісник».- 2(03) квітень 2013.- Ч.1.- ТОВ «Видавничий дім «Гельветика».- Сімферополь, 2013.- С. 149-151.

4. Драчук Ю.З. Щодо розвитку творчої активності студентів при вивченні навчальних дисциплін / Ю.З. Драчук / Кафедра у системі управління навчальним процесом вищого навчального закладу // Збірник матеріалів міжкафедрального науково-практичного семінару, Київ, 18 квітня 2013 р.-К.:АМУ, 2013.- С. 46 – 47.

5. Драчук Ю.З. Фактори процесу цивілізації: окремі аспекти інноваційного розвитку в соціальній сфері / Ю.З. Драчук, І.І. Драчук // Розвиток фінансово-правового забезпечення сучасної економіки: Матер.міжн. наук.-практ. конф. 27 жовтня 2007 року / Відп. ред.: к.е.н. І.П. Подмаркова.- Донецьк: ДЮІ ЛДУВС, 2007.- С. 18-19.

6. Драчук Ю.З. Інновації в учбовому процесі вищого начального закладу / Ю.З. Драчук, Є.О. Снітко // Збірник матеріалів Першої міжнар. наук-практич. конф. "Кафедра у системі управління науково-педагогічною діяльністю вищого навчального закладу" .- 25 квітня 2014 р.- МОН України.- Київ, 2014.- С. 34-35.

7 Буйницька О.П. Використання інтерактивних технологій у навчальному процесі // Режим доступу: <http://www.psyh.kiev.ua>

8 Риженко С.С. Про досвід використання мультимедійних технологій у навчальному процесі (у ВНЗ) // Режим доступу: <http://lineyka.inf.ua/articles/001/>

9 Кабанова Л. В. Педагогічні підходи і технології електронного навчання у вузі на базі WEB 2.0 / Л.В. Кабанова.- Міжнародна академія бізнесу та нових технологій (Академія МУ-БіНТ).- Ярославль, Росія. - Режим доступу: <http://www.pandia.ru/text/77/274/1101.php>.

10. Драчук Ю.З. Підходи до оцінювання фінансового забезпечення інноваційного розвитку вугільної галузі / Ю.З. Драчук, Н.В. Трушкіна, І.В. Сулацька // Збірник наукових праць ІЕП НАН України «Стратегія и механизмы регулирования промышленного развития».- Ін-т економіки пром-сті НАН України, 2013.- С. 56-61.

11. Терещенко О.О Фінансова діяльність суб'єктів господарювання: навч. посіб. / О.О. Терещенко. – К.: Київський нац. економічний ун-т, 2003. – 554 с.

12. Задачи менеджмента в XXI веке.- Изд. дом "Вильямс".- Москва-Санкт-Петербург-Киев.- 2001.