

УДК 378

О.І.Редько, Р.Г.Редько

Луцький національний технічний університет

## РЕФЛЕКСИВНО - ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

*У статті розглядаються окремі аспекти обґрунтування теоретичних засад інноваційних технологій навчання студентів технічного університету. Проаналізовано рефлексивно-інноваційну технологію навчання, що сприяє розвитку пізнавальної діяльності студентів.*

Ключові слова: *Інтенсивні освітні технології, процес навчання, педагогічне середовище.*

**Постановка проблеми.** В умовах сучасного інформаційного суспільства частка знань у досвіді людства стрімко поглиблюється як в плані приросту абсолютного обсягу, так і в плані їх диференціації. Бурхливий розвиток техніки і технологій висуває перед вищими технічними навчальними закладами завдання швидкого оновлення змісту навчання поряд із зміною форм його організації в межах Болонського процесу. В цих умовах виникає необхідність активного пошуку шляхів і способів інтенсифікації освітніх технологій у навчальному процесі сучасного технічного університету.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Процес навчання, як нелінійний, має властивість розгалуження на підпроцеси, до яких відносяться процеси діяльності – викладання і учіння; процеси – розумові, мотиваційні, емоційні; процеси самоорганізації і саморегуляції та ін. В контексті інтенсивних освітніх технологій особливий інтерес представляють ті механізми дидактичного процесу, впливаючи на які можна досягти істотного підвищення ефективності та якості загальноосвітньої підготовки [1].

У процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів у системі освіти значна роль належить новим освітнім моделям, які є важливими складниками інноваційних технологій. Модульно-розвивальна система навчання у сучасних навчальних закладах враховує можливості студента технічного університету у засвоєнні науково-технічних знань, сприяє здійсненню ним освітніх поведінкових дій, самоствердженню чи самовизначенню у процесі професійного становлення.

Аналіз наукових психолого-педагогічних досліджень і публікацій з обраної нами проблеми свідчить, що багато дослідників акцентують нині увагу на таких проблемах:

- значення духовних цінностей у розвитку особистості (Бойко А.М., Боришевський М.Й., Ігнатенко П.Р.);
- типологія вартісних позицій у навчальному процесі (Амонашвілі Ш.А., Зязюн І.А.);
- ціннісно-нормативні механізми регуляції навчально-пізнавальної діяльності (Бал Г.О., Матюша І.К.);
- психологічні особливості розвитку особистості у навчанні (Кіружинін Н.В., Щадриков В.Д.);
- ціннісні орієнтації у структурі розвитку індивідуальності (Колесников А.Л., Матюша І.К.);
- розвиток ціннісно-сислової сфери особистості за модульно-розвивального навчання (Богданова І.М., Вазіна Н.Я., Макарова І.Г.);
- особистісно орієнтовані, інформаційно-новітні, рефлексивно-інноваційні технології навчання (Бех І.Д., Бондар В.І., Бондаревська Є.В.).

Таким чином, названі вище дослідження, в яких розглядаються конкретні проблеми сучасного дидактичного процесу, складають окремі аспекти обґрунтування теоретичних засад інноваційних технологій навчання студентів технічного університету.

**Постановка завдання.** Впровадження рефлексивно-інноваційної технології починається зі створення інноваційного фону актуалізації освітніх проблем. Доцільним у цьому плані є курс інноваційної технології навчання, що знайомить викладачів з окремими розділами інноватики: неологією, аксиологією, праксиологією. Найважливіше завдання курсу полягає не лише у розкритті чинників, причин бар'єрів інноваційної діяльності викладача, але й у допомозі йому щодо формування психологічної готовності студентів до прийняття нового розвитку

сприйнятливості до педагогічних інновацій.

**Виклад основного матеріалу.** Проведений аналіз сучасного стану освітнього процесу у вищих технічних навчальних закладах вказує на визначення процесу навчання, як двоєдиного: з одного боку, він породжує педагогічне середовище, є для нього стрижнем, який об'єднує в єдине ціле всі його різноякісні компоненти, а з іншого – процес навчання є функцією системних характеристик педагогічного середовища, його властивостей, що виникають в результаті руху середовища у часовому просторі.

Під педагогічним середовищем ми розуміємо системну освіту, що генерується учасниками процесу навчання, яка пронизана специфічними, характерними саме для цієї освіти взаємодіями, до складу якої входять:

- а) система професійних знань, умінь та навичок;
- б) пізнавальний та культурний потенціал особистості;
- в) форми та методи самостійної роботи.

Вивчення психологічних закономірностей творчої діяльності, механізму пошуку, вибору рішення здійснюється в умовах тренінгового навчання викладачів. Здобуті знання і навички, які базуються на рефлексивно-інноваційній основі, реалізуються викладачем в навчальному процесі, стимулюючи студентів до актів самовизначення.

Найпростішими стимулами для студентів технічного університету є добре і приязне слово педагога, чіткість поставлених викладачем завдань, якість і посильність запитань при опрацюванні навчального матеріалу, вчасне позитивне стимулювання діяльності майбутнього інженера-педагога. Принцип інноваційності допомагає стимулювати пізнавальну діяльність студента через оригінальні форми навчальної роботи у процесі занять, повсякчас збуджувати інтерес до навчання не звичними для студентів дидактичними прийомами, які спираються на репродуктивні та пошукові методи.

У курсі інноваційної технології навчання вивчаються найбільші типові моделі варіативної освіти, які відрізняються якісною своєрідністю, яскраво вираженим авторським підходом у трактуванні педагогічних ідей. Детально розглядаються насамперед ті концепції й проекти, що стали основою масових педагогічних спрямувань, дали імпульси розвитку гуманістичної поведінки.

Особлива увага приділяється техніці розробки і проведення педагогічного експерименту на рівні створення авторських програм, концепцій навчання і виховання. Практична діяльність викладачів супроводжується вивченням концепцій, положень, нормативно-правових документів, пакетів методик навчання, що реально існують.

Основні компоненти рефлексивно-інноваційних технологій у підготовці студентів технічних університетів можна умовно розділити на такі етапи:

- етап пошуку нових ідей, що можуть бути впроваджені у навчальний процес;
- етап формування нововведень у процес засвоєння знань студентами технічного університету;
- етап реалізації нововведення у ході вивчення програмового матеріалу;
- етап закріплення нововведення у пізнавальній діяльності.

Етап пошуку нових ідей містить у собі формування інформаційного фону, актуалізацію навчальних проблем і потреб, попередню роботу з формулювання цілей, ідей нововведення, створення образу сучасної та майбутньої професійної освіти.

Етап формування нововведення складається з проектування в активних формах здійснення і випробування відібраних нововведень, ухвалення рішення про введення нового в навчальний процес технічного університету.

Етап реалізації нововведення передбачає створення умов для експериментальної роботи в технічному університеті, рефлексії ходу експерименту, корекції змісту і запровадження нововведень.

Етап закріплення нововведення являє собою закріплення образу оновленого навчального процесу у свідомості викладачів, психокорекційну і методичну роботу з удосконалення інноваційної поведінки педагога. Лейтмотивом усіх чотирьох фаз є розвиток сприйнятливості до нового і суб'єктивного ставлення до освоюваного нововведення [2].

Етап формування нововведення здійснюється в рефлексивно-інноваційному практикумі для викладачів. Рефлексія в загальному плані - це переосмислення. Створення рефлексивного середовища дозволяє моделювати особливі, унікальні стосовно викладача умови, в яких його особистісний і інтелектуальний досвід не тільки виявляється недостатнім, але і служить

своєрідною перешкодою (а не тільки засобом) до досягнення мети. При цьому проблемність розкривається як інтелектуальне протиріччя, що актуалізується як зіткнення певних знань, умінь із тими особливими умовами інноваційної ситуації, у яких педагог використовує доступні йому способи дії. Водночас при вирішенні проблеми виявляється і її властивість, що створює конфлікт, тобто протиріччя особистісного характеру між усталеними формами поведінки викладача як особистості і тими реальними вимогами, що пред'являє до нього конкретна ситуація. Суть проблеми, таким чином, полягає в тому, що в процесі її вирішення виникає протиріччя між ресурсами "Я" (тобто інтелектуальними і особистісними стереотипами) і унікальністю дій і вимог самого нововведеного процесу. Самостійне подолання цього протиріччя і виступає в результаті як відкриття нововведення й одночасно як особистісний та інтелектуальний розвиток, що виражається в активній самоперебудові особистості, реорганізації мислення [3,4].

Найважливішим теоретичним блоком, що визначає подальше вивчення курсу інноваційної технології навчання, є розділ, присвячений головним положенням інноватики. У чому сутність нововведень в освіті? Чим визначаються етапи інноваційних процесів? Як їх аналізувати? Які методи застосувати? Чим характеризується інноваційне середовище? Як визначити готовність педагогічного співтовариства до організації нововведень? Чим визначаються соціокультурні передумови нововведень?

Таким чином, на початку курсу розглядаються головні концептуальні ідеї, положення інноватики, викладаються деякі методи аналізу інноваційних процесів і впливи на цей процес. Це дозволяє поставити завдання для подальшої самостійної роботи. Заняття з курсу передбачають теоретичні дискусії, що сприяють осмисленню провідних ідей інноваційного навчання, формуванню аналітичних умінь і концептуальних підходів на основі вивчення різноманітних типів альтернативних моделей навчання і виховання студентів технічного університету.

Практика навчання в технічному університеті передбачає активне включення студентів у педагогічний процес і його організацію на принципах інноваційної педагогіки, спираючись на індивідуальні запити і потреби студентів, надання їм свободи вибору змісту і форм навчання, адекватних інтересам і нахилам студентів й особливостям інноваційної освіти, вирішення навчальних проблем на основі діалогу і позитивної дискусії, організацію груп комунікативного впливу на основі аналізу різноманітних варіантів педагогічних ситуацій.

Самостійна робота студентів має свої особливості: вона більшою мірою пов'язана з осмисленням і самостійною інтерпретацією наявних освітніх проектів, узгоджується зі створенням власного творчого продукту, із розробкою концепції альтернативного навчання індивідуально або у творчому колективі.

Реалізація курсу "Сертифікація та управління якістю продукції" передбачає два варіанти залежно від умов, що існують у технічних університетах. Перший варіант орієнтований на систематизоване прочитання курсу за головними тематичними блоками для усіх студентів і передбачає вибір тематики самостійної дослідницької роботи й індивідуальне консультування. Другий варіант передбачає проведення настановчих лекцій і семінарів за вузловими проблемами курсу. Вивчення відповідних аспектів пізнання здійснюється за вибором студентів, виходячи з їх інтересів і нахилів. Перший варіант програми більш прийнятний для традиційного навчання, другий - для інноваційного.

У ході дослідження визначальним для нас було створення позитивного ставлення не лише викладачів, а й студентів до нововведень, так як оволодіння інноваційними технологіями стає значущим тільки тоді, коли студенти бачать і пізнають суперечності та недоліки своєї діяльності. Тому раціонально включати до вивчення курсу "Сертифікація та управління якістю продукції" виконання контрольних робіт, що дозволить більш чітко визначити цілі нововведення, виявити його реальні дидактичні можливості. Курс "Сертифікація та управління якістю продукції" має інноваційний сенс за умови, що навчання і впровадження нововведень інтегровані. Якщо ж процес навчання неможливо побудувати на основі аналізу і вирішення власних практичних проблем студентів, то тоді можна лише створити передумови інноваційної діяльності.

Визначальним є створення позитивного ставлення не лише викладачів, а й студентів до нововведень, так як оволодіння інноваційними технологіями стає значущим тільки тоді, коли студенти бачать і пізнають суперечності та недоліки своєї діяльності. Якщо ж процес навчання неможливо побудувати на основі аналізу і вирішення власних практичних проблем студентів, то тоді можна лише створити передумови інноваційної діяльності.

Важливим аспектом у вивченні курсу інноваційної технології навчання є усвідомлення викладачами соціокультурних проблем нововведень, що дозволяє передбачати бар'єри на шляху їх

© О.І.Редько, Р.Г.Редько

розробки і впровадження, прогнозувати динаміку взаємовідносин і мотивації колег й адміністрації технічного університету, а також «ланцюгову» реакцію інших змін.

Формування позитивних якостей викладача-інноватора передбачає усвідомлення ним таких ключових питань:

1. Які чинники ефективності інноваційної діяльності?
2. Як розробити інноваційну програму?
3. Як застосовувати методи генерування нових ідей?
4. Як діяти при реалізації інноваційної програми?

5. Як сприймуть нововведення колеги, батьки, студенти, адміністрація технічного університету?

Розгляд інноваційного потенціалу викладача як чинника ефективності нововведення, узгодження різних ролей учасників процесу, вивчення можливостей цілеспрямованого впливу на поведінку учасників залежать від правильного розуміння механізму виникнення їхніх рольових позицій: ініціативи, сприяння, протидії або бездіяльності.

Ми встановили, що продовження самого нововведення у творчому процесі опосередковано є ефективним і забезпечує виникнення відповідних особистісних новоутворень, які виражаються в зміні викладачем уявлень про себе. Рефлексія, переосмислення особистісних стереотипів являє собою спосіб здійснення "Я". При такому способі вирішення проблемно-конфліктної ситуації переживання конфліктності не придушується, не ігнорується і не служить поштовхом до "відходу", а навпаки, загострюється, оскільки педагогу доводиться шукати вирішення всупереч очевидної його неможливості. У силу цього прагнення вирішити проблему виражається в осмисленні ситуації як життєво важливої, від вирішення якої залежить особистісна самооцінка як здатного або не здатного до творчої діяльності. Таким чином, при прогресивному способі відбувається мобілізація ресурсів "Я" для досягнення мети. Це служить передумовою для прогнозування і створення нововведення, загального продуктивного способу дії, що здійснюється у вигляді інтелектуальної рефлексії варіантів вирішення, які висувалися раніше, з тим, щоб відкинути або прийняти їх.

Рефлексивно-інноваційний практикум спрямований на розвиток творчого потенціалу викладача, під яким розуміється не тільки спроможність до створення нововведень у педагогічній науці, але і своєрідна здатність творчо ставитися до себе, до своєї праці, до студентів, вирішення найрізноманітніших проблемних ситуацій і взагалі до життя.

Особливе значення це має для викладача, тому що динамізм і складність сучасної ситуації вимагають від нього розкріпачення, звільнення від звичних стереотипів фахової діяльності. При цьому відмінною рисою інноваційної діяльності викладача виступає спроможність бути максимально вільним від сформованої ситуації і самому визначати процес запровадження нововведень у технічному університеті [5].

До методів формування інноваційної поведінки на даному етапі можна віднести: дискусію, рефлексивну інверсію, інтерв'ю. На думку вченого М.І.Махмутова творчості неможливо навчити, не можна сформувати творчі здібності як окремі навички або суму знань і умінь. Досвідченість у творчості передбачає необхідність спокуси творчістю, привабливання творчістю культивування творчих здібностей [6, 7].

Ця ідея покладена в основу рефлексивно-інноваційного практикуму зі студентами технічного університету. Методологічною і методичною площиною реалізація практикуму спирається на ідею рефлексивного середовища культивування співтворчості. Суть методів рефлексивного культивування полягає в їх принциповій інноваційній відкритості стосовно кожної навчальної задачі, не в споживчому, а в творчому сенсі. Одним із головних завдань тому було створення сприятливого інноваційного середовища. Учасники рефлексивно-інноваційного практикуму, завдяки інтенсивному споживанню навчальної реальності, у короткий період переборювали старі стереотипи.

Рефлексивно-інноваційний практикум дозволяє актуалізувати старий досвід, переосмислити його, виявити нові зв'язки. Одне з головних завдань - спрямувати процес переосмислення себе і своєї діяльності у сферу творення нововведень у використанні технічних знань.

Потреба в переосмисленні з'являється при зіткненні з проблемно-конфліктною ситуацією, коли старий досвід в умовах, що якісно змінилися, не здатний забезпечити позитивні результати фаховій галузі. Дану ситуацію можна охарактеризувати як творчу кризу, в якій є і позитивні, і негативні моменти. Позитивне полягає в тому, що стан кризи сприяє пошуку нового, проте, якщо

досягти цього не вдається, то подальший розвиток ситуації може призвести до саморуйнування.

Таким чином, здійснення рефлексивно-інноваційного практикуму зі студентами забезпечує вирішення таких завдань:

- 1) розвиток діалогу, а не конфронтації культур;
- 2) адаптації студента до швидкоплинних умов;
- 3) прогнозування нововведення.

Матеріали констатуючого експерименту переконують, що найбільшу ефективність з погляду культивування гнучких систем знань і здібностей, які саморозвиваються, можуть мати інтенсивно-інноваційні методи, що створюються на основі рефлексивно-гуманістичної поведінки і психології співтворчості (С.Ю.Степанов, І.Н.Семенов, С.Н.Маслов). Одним із головних аксиологічних досягнень рефлексивно-гуманістичного підходу є, на наш погляд, практичний доказ можливості культивування неруйнуючих способів. Так, для того, щоб створити нову концепцію, генерувати якесь нововведення, зовсім не обов'язково щось руйнувати зі спадщини минулого. Головний гуманістичний принцип співтворчості полягає в забезпеченні повноти (цілісності), що постійно розвивається, і збільшенні різноманіття (поліфонії) внутрішнього і зовнішнього життя кожного учасника практикуму.

Проаналізуємо найбільш докладно апробовані методи, що дозволяють реалізувати інноваційну поведінку викладача технічного університету. До них, в першу чергу, належить проблемно-рефлексивний діалог, що розвивається. Мета методу: активізувати і розвинути у викладача творчі можливості для самостійного осмислення проблем інноваційної діяльності і прийняття інноваційних рішень. Даний метод складається з таких етапів:

1. Етап набуття досвіду розв'язання навчальних проблем, де кожний учасник, не повторюючи попереднього, структурує проблеми.
2. Етап висунування ідей з вирішення даних проблем.
3. Колективне обговорення проблемних питань.
4. Методи розвитку інноваційної поведінки: евристичні методи вирішення творчих задач, "мозкова атака", метод евристичних питань, інноваційні ігри та ін.
5. Рефлексія у фаховій діяльності викладача (тренінг рефлексивних здібностей).

У ході проведення констатуючого експерименту виявили, що інноваційна поведінка і креативність викладача формуються під впливом середовища, яке розвиває їх логічне мислення. Базуючись на дослідженнях Д.М.Богоявленського та О.М.Матюшкіна, відповідно з якими творчість можна визначити як певний вихід за межі наявної ситуації або наявних знань, можна стверджувати: креативність як глибинна властивість виражається в оригінальній постановці проблеми, наповненій особистісним змістом. Тому ми прагнули здійснити непрямий формуючий вплив через мікросередовище [35, 60].

Ми встановили, що середовище, в якому викладач технічного університету може актуалізуватися, повинне мати високий ступінь невизначеності і потенційну багатоваріантність. Невизначеність стимулює пошук власних орієнтирів, а не прийняття готових; багатоваріантність забезпечує можливість їх знаходження. Крім того, середовище повинне містити зразки креативної поведінки і її результати. У процесі нашого дослідження ми припустили, що поєднання деяких параметрів мікросередовища, в якому існує викладач, - низький ступінь регламентації поведінки, інформаційна збагаченість і репрезентованість зразків креативної поведінки - робить визначальний вплив на інноваційну поведінку педагога. Це може виражатися і на технологічному рівні. Творчо працюючий викладач своїм важливим завданням вважає розвиток креативних здібностей студентів.

Підвищення креативності, обумовлене відповідним впливом середовища, не є однонаправленим. Спільна тенденція зміни інноваційної поведінки має такий характер: після значного підвищення всіх показників спостерігається їх певне зниження, що пов'язано деякою мірою з емоційним спадом і дискомфортом.

Студенти технічного університету повинні володіти методологією, способами пошуку невідомих рішень у засвоєнні знань з науково-технічних дисциплін.

**Висновки.** Отже, головна мета дослідження полягає у вивченні стану залучення студентів до інноваційного процесу, в якому вони разом з викладачем випробовують власні можливості у творенні нового під час вивчення науково-технічних дисциплін, оцінюють ефективність нововведень. Цінність цієї форми роботи полягає в тому, що майбутні інженери-педагоги розглядаються як активні та безпосередні учасники експерименту. Їх вчать критично мислити,

робити вибір, здійснювати оцінку результатів навчально-пізнавальної діяльності. При цьому увесь педагогічний колектив працює в атмосфері творчого співробітництва. Синтез наукових пошуків і творчої роботи студентів є основою технології організації студентів на експериментальному етапі дослідження у технічному університеті.

1. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. -М.: Знание, 1992.-98 с.
2. Державна національна програма «Діти України». - К., 1996.
3. Бондарева К.І., Козлова О.Г. Педагогічний аналіз інноваційної діяльності вчителя: Науково-методичний посібник. - Суми: Слобожанщина, 2001 -44с.
4. Зязюн І.А. Освітні технології у вимірах педагогічної рефлексії // Світло. -1996. -№1.- С. 8-9.
5. Вайнцвайг Поль. Десять заповідей творческой личности: Пер. с англ. -М.: Прогресс, 1990. -187 с.
6. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. - М.: Просвещение, 1977.-240 с.
7. Махмутов М.И. Современный урок: Вопр. теории.-М.: Педагогика, 1981. -191с.