

УДК 378.147.34

**І. А. Сліпухіна,**  
кандидат фізико-математичних наук, доцент  
**О. В. Калініченко,**  
доцент  
(Національний авіаційний університет)

## **ОСОБИСТІСНО ЗОРІЄНТОВАНА ОСВІТА: ПРАКТИКА ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**Постановка проблеми.** Особливістю стратегії розвитку освіти, основні принципи якої закладено в Дакарських рамках дій в освіті (освіта для всіх) [3], Лісабонській конвенції, Болонській декларації [1] є зміна пріоритетів в системі неперервної освіти, перенесення акценту на базову освіту, яка закладає стійкі основи навчання упродовж всього життя. Гуманізація освіти як частина сучасної освітньої парадигми посідає важливе місце в багатогранному процесі сучасного суспільства [2, с. 79]. Гуманістично-орієнтована дидактична система передбачає такі складові: нові цілі освіти, спрямовані на самореалізацію учня і вчителя через засвоєння системи загальнолюдських цінностей; новий зміст освіти, співвіднесений з особистими потребами суб'єктів навчального процесу; систему особистісно-орієнтованих методів і форм навчання, їх вибір учнями та вчителями (або викладачами і студентами); демократичний стиль педагогічного та професійного спілкування; включення діяльності вчення у структуру процесів саморозвитку та життєвого самовизначення особистості учнів [4, с. 23].

**Аналіз досліджень і публікацій.** Особистісно-орієнтована освіта – педагогічний процес, який створює умови для прояву особистісних функцій учня: мотивації, вибору, смислопобудови, самореалізації, рефлексії тощо [5, с. 737]. Ідея особистісного підходу обґрунтовувалася і розвивалася: Б. Ананьєвим, Б. Виготським, О. Леонтьєвим, А. Бодальовим, В. Давидовим, Л. Божович, Л. Занковим, В. Зінченком та ін. [4, с. 740].

Модель особистісно орієнтованого навчання (ООН) належить відомому американському психотерапевту Карлу Ренсому Роджерсу [5, с. 25]. Джерела і рушійні сили розвитку та особистого зростання знаходяться в самій людині. Головне завдання навчання: допомогти особистості зрозуміти себе, розібратися у своїх проблемах і мобілізувати свої внутрішні сили і можливості для їх вирішення і саморозвитку. Наразі дослідження в галузі проблемного навчання (англ.: *problem-based learning*), як підвиду ООН, в умовах революційного розвитку інженерії на межі кількох наук, отримали “друге дихання”, і є предметом для обговорення на багатьох науково-методичних конференціях і дискусійною темою на сторінках педагогічних видань [2, с. 78].

Концепція ПН була вперше офіційно впроваджена в систему навчання в McMaster University (Канада) [9], щоб спробувати змінити педагогіку навчання медицини. З кінця шістдесятих років, цей інноваційний підхід поширюється по всьому світу. ПН, активні методи навчання та ООН використовуються в літературі для позначення зміщення акценту від вчителя до учня, як “серця” процесу

навчання. Це процес підтримки студентів розумово, і часто фізично, активної участі у їх навчанні через діяльність, пов'язану із залученням їх до збору інформації, мислення та вирішення проблем [7, с. 152].

**Метою статті** було з'ясування можливостей, ролі і місця завдань проблемного характеру в процесі вивчення студентами фізики і предметів технологічного циклу, а також створення відповідних задач, які б наявними в них ситуаціями, наближеними до реально можливих, спонукали б студентів до активного оволодіння методами й прийомами, характерними для творчого дослідження. Мотивація в реалізації проблемного навчання (ПН) у викладанні дисциплін технологічного і фізико-математичного циклів є визначальною вимогою ООН.

У процесі ПН студенти навчаються на реальних проблемах, схожих на ті, які вони можуть зустріти на практиці. Викладання навчального матеріалу через набуття практичних навичок є однією з основних відмінностей ПН від звичайних методів викладання. У першому випадку студенти більш "індуктивні"; будуть активно намагатися вирішувати реальні завдання, застосовуючи свій досвід і майстерність. Вони активно вивчатимуть зміст питання в ході вирішення проблеми на відміну від традиційного методу, коли викладач читає лекції, а студенти пасивно сидять на стільці і "вчатьсЯ", а далі намагаються вирішити питання, запропоновані викладачем у кінці теми.

Традиційні лекції або заняття з підручником лежать в основі освіти від початкової школи через багато програм до рівня випускника. Ці звички відрізняються від студента до студента. Деякі можуть спробувати взяти групу під контроль групи, інші стануть пасивними, а треті стануть занадто багатослівними, а ще інші будуть ухилиятися від коментарів. Спостереження за взаємодією студентів у групі часто виявляють, що студенти не продуктивно працюють, гають час, повторюють стару інформацію, або стають на шлях конфронтації. Незалежно від поставленого завдання для групи студентів, навчання пропорційне здатності цієї групи ефективно працювати разом. Структура знань студентів будується навколо проблем, таким чином, щоб дозволяти студенту знайти значення у вже існуючих наукових пояснень, знайти можливості техніки і технологій, з тим, щоб вирішити проблеми, а також, чітко усвідомити співвідношення між теорією і практикою, міждисциплінарні зв'язки з метою вирішення реальної проблеми. Крім того, якщо командна робота адекватно керується викладачем, то група також стає простором для розвитку навичок таких, як комунікативність, лідерство, робота в команді і пунктуальність.

Три "стовпи" проблемного навчання: допитливість студента, міждисциплінарні методи (зв'язки) і робота в команді мають визначальний вплив на розвиток і впровадження ПН в сучасному технічному університеті в умовах "технологічного прориву" [6], коли постійно докладаються зусилля для приведення академічних програм у відповідність до вимог ринку праці, який потребує добре навчених людських ресурсів і фахівців, які є каталізаторами для сталого розвитку економіки. Доведено, що метод ПН може підвищити рівень викладання та, що більш важливо, зробити випускників компетентними не тільки в основній дисципліні, але й сформувати у них загальні навички (англ.: *generic skill*) (GS), які значною мірою відсутні серед студентів [8].

Студенти довільно розподіляються на невеликі групи з чотирьох або п'яти студентів в одній групі, які співпрацюють окремо з викладачем. Студенти самостійно виявляють і визначають пріоритетності ряду навчальних питань. Вони самостійно навчаються в межах невеликої групи наукових досліджень і розробки нової інформації і понять. Викладач виступає як посередник для обговорення проблеми, яка виникає у процесі роботи студентів над проблемою.

В основному процес вирішення проблем передбачає обговорення фактів – того, що відомо про проблему, прогалини в інформації – яку інформацію необхідно отримати, висування гіпотез – список можливих причин і пояснень цієї проблеми і вивчення питань в областях, де студентам не вистає знань. Поетапно процес ПН з фізики і предметів технологічного циклу можна розташувати в такому порядку: 1) читання завдання: ознайомлення з ситуацією; 2) брифінг (мозковий штурм): викладач як посередник керує обговоренням проблемних тем; 3) формування груп і визначення основних правил: розподіл студентів на невеликі групи з урахуванням побажань студентів та урахуванням їх “вхідного” рівня знань; 4) обговорення і дослідження проблеми: кожна група проводить час разом в обговоренні проблеми, пошуку інформації з різних ресурсів: в тому числі книг, журналів, матеріалів мережі Інтернет тощо; 5) аналіз результатів: студенти збирають всю інформацію та результати їх діяльності у вирішенні проблем для визначення результату; 6) звіт і презентація: кожна група-розробник готує повний текст доповіді, а також презентує його для однокурсників і викладача, значно покращує майстерність донесення інформації до слухачів; заслуховуються питання аудиторії (що також оцінюється) та відповіді дослідників; 7) підсумкова оцінка: викладач оцінює доповіді, презентації й аналізує роботу команди.

Приклад 1. У цілому 18 студентів-першокурсників були відібрані у 1-му семестрі 2010-2011 рр. навчання з різних груп Інституту аерокосмічних систем управління з фізики. Вони були розділені на групи, що містять чотири-п'ять осіб. Протягом сесії ПН студенти працюватимуть у своїх групах, щоб вирішити проблему, взятую з реального життя. Практика показує, що більшість студентів вважають, наприклад, фізику однією з найскладніших дисциплін, відчують “страх” у процесі її вивчення.

Проблема. Основні травми, яких зазнають люди всередині автомобіля під час аварійного зіткнення – це пошкодження головного мозку, переломи кісток, і травми шкіри, кровеносних судин і внутрішніх органів. Їх поріг за оцінками даних експертів з усього тіла настає при рівномірному розподілі сил по всій передній поверхні тіла площею від  $0,7 \text{ м}^2$  до  $0,9 \text{ м}^2$ . Ці дані показують, що у разі, якщо зіткнення триває протягом менше 70 мс, людина зможе вижити, якщо тиск на тіло буде меншим, ніж  $1,0 \times 10^5 \text{ Н/м}^2$ . Смерть настає у 50% випадків, у яких цей тиск у цілому досягає  $3,4 \times 10^5 \text{ Н/м}^2$ . Розглянемо типове зіткнення за участю 75-кг пасажиря, який не використав ремінь безпеки, рухався зі швидкістю 60 км/год, і який зупиняється через 0,010 с після аварії на приладовій панелі. Наприклад, пасажир врізається у приладову панель і вітрове скло так, що дії сили зазнають голова і груди із загальною площею поверхні  $0,5 \text{ м}^2$ . Чи виживе пасажир під час такого зіткнення? Що можна зробити, щоб зменшити або усунути шанс загинути в автокатастрофі? [Підказки: 1) розрахувати середню силу. Як впливає ця сила на

тіло? 2) обчислити прискорення і з'ясувати, що воно може заподіяти пасажиру; 3) обчислити тиск на тіло в цілому. Порівняти це значення з даними вище].

Оскільки мета технологічного навчального процесу полягає не тільки в засвоєнні готових знань, а й опануванні певним способом мислення, це забезпечує отримання і продукування нових знань протягом усього життя та формує потребу у постійному фаховому удосконаленні. Дизайнерське проектування, як один з основних видів професійно спрямованої навчальної діяльності, викладається з урахуванням індивідуального підходу до кожного студента, врахування їх психологічних особливостей, заохочення до творчості, створення ситуацій успіху. Корисним є застосування візуального демонстраційного матеріалу з яскраво вираженими прикладами вдалих і невдалих дизайнерських рішень з проведенням їх колективного обговорення-аналізу.

Приклад 2. Зразок проблемного завдання для технологічної дисципліни “Дизайн в архітектурі” може виглядати наступним чином. Під час постановки завдання, наприклад, на проектування житлового інтер'єру, можливі різні його варіанти: 1. Створення інтер'єру для конкретного замовника: а) однаковий вихідний план квартири для всіх студентів групи; б) різні вихідні плани квартири для кожного студента групи. 2. Створення інтер'єру за власно розробленим задумом: а) однаковий вихідний план квартири для всіх студентів групи; б) різні вихідні плани квартири для кожного студента групи.

Отже, маємо чотири ступені вирішення проблемного завдання: від найбільш жорсткого (1 а) до найбільш вільного (2 б). В усіх варіантах студенту необхідно проаналізувати потреби замовника, що мають забезпечуватися у помешканні. Перший варіант завдання дає можливість колективного обговорення проблеми та вироблення власних висновків після аналізу вихідних даних, у підсумку формує колективне рішення по змісту функціонального зонування приміщень. Створюється конкурентне середовище всередині групи, що спонукає студентів як до активізації пошукової діяльності, так і розвиває уміння спілкуватися у колективі, аргументувати власну позицію, що в майбутньому допоможе йому “продавати” свою роботу. Другий варіант передбачає обговорення загальних питань з виявленням специфічних потреб замовника, пошук концепції дизайнерського рішення та більш виражену індивідуальну роботу. Цей варіант дає більше простору для індивідуальної творчості. Часто у групі одні студенти ставлять перед собою більш складне завдання, що інколи детальніше моделює проблемну ситуацію, в той час як деякі, менш вимогливі до себе, спрощують поставлене завдання. Таким чином, вже на початку роботи над проектом студенти оцінюють власний творчий потенціал.

Наступні елементи, як правило, враховують під час проектування завдань [2, с. 79]: а) навколишнє середовище: аналіз і урахування ситуацій, які можуть виникнути під час розробки діяльності щодо рівня розуміння або використовуваних студентом методів, можливих стратегій вирішення проблеми; б) навчальний план: зміст, на якому зосереджено діяльність і для якого вона в основному створена, іншими словами, зміст, який студенти мають вивчити під час вирішення проблеми; навчальний план – традиційне ядро навчання, однак, у

задачі його дотримання виконується в інший спосіб; в) аналітична точка відліку: відноситься до попереднього (ретроспективне) і майбутнього (потенційного) змісту і цілей інтегрованих курсів, з метою збагачення проблеми, спонукання для довгострокового зберігання та стимулювання виникнення нових запитань у студентів; г) використання технологій: технологічних елементів (програмного забезпечення, лабораторій, засобів масової інформації, електронних засобів зв'язку тощо, які застосовуються під час вирішення проблем діяльності; одним із завдань студентів може бути використання технологій для вирішення ідентифікації задачі й оцінки її правдоподібності.

Результат анкетування. Для отримання інформації та зворотного зв'язку від студентів на їх сприйняття ПН було проведено анкетування. Анкети містили три розділи. Перший розділ стосувався релевантності викладання і навчання з використанням у проблемних ситуаціях у курсах фізики та технологічних дисциплін. З'ясовано, що 73% студентів у цілому згодні з проблемним методом і ставляться до нього позитивно. Вони виявили, що використання в навчанні ситуацій, вирішення яких потребує індуктивного підходу, значно полегшує розуміння предметів, ніж звичайний (аудиторний) метод.

У другій частині запитань було запропоновано визначити домінуючі способи вирішення проблемного завдання. З'ясовано, що 80,5% надають перевагу наступним методам: відвідування виробництв (агенцій) з метою отримання корисної інформації; ознайомлення з матеріалом підручників, популярних книг, журналів, газет, тематика яких пов'язана з ПН; пошук інформації з Інтернету; посилання на лекції; опитування інших лекторів (інженерів); виконання простих експериментів, що стосуються вирішення проблеми.

Метою третього розділу опитувальника було визначення розуміння студентами переваг запропонованого методу отримання знань. Установлено, що 89% студентів визначають цей пункт наступним чином: покращення стосунків з товаришами; поліпшення розуміння предмету; розвиток лідерських навичок; розвиток професійного стилю спілкування; почуття впевненості в межах навчальної дисципліни; нові враження, які отримуються у процесі вирішення проблеми шляхом ПН.

**Висновки.** Елементи ПН фізики та деяких дисциплін технологічного циклу були успішно реалізовані для навчання студентів технічного університету. З концепцією цього виду навчання студентів ознайомлює викладач. У процесі пошукової роботи розвиваються такі навички як лідерство, міжособистісні стосунки, самостійність у навчанні і пошуку інформації, формуванні висновків і перспектив. Студенти також вчать бути пунктуальними, активно генерувати ідеї у групі. 73% студентів погодилися з релевантністю викладання і навчання з використанням проблемних завдань у фізиці та предметах технологічного циклу, а 89% студентів відзначають безпосередній вплив ПН на їх особистісне та професійне зростання.

**Перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження.** Оптимальним, на думку авторів, є комбінований метод навчання, в якому проблемні завдання гармонійно вбудовані в освітній процес. Розробка технології проблемного навчання вимагає від викладача педагогічної майстерності та значних витрат часу. Мабуть, саме ці обставини не

дозволяють широко застосовувати проблемне навчання. ПН відповідає вимогам сьогодення: навчати, досліджуючи, досліджувати навчаючи, бо це і є шлях до формування творчої особистості. Створення, апробація, практичне використання і постійне вдосконалення завдань проблемного характеру з метою формування професійного інженерного мислення є метою наших методичних пошуків у найближчому майбутньому.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Вища освіта України і Болонський процес : навчальна програма. – Київ – Тернопіль : Вид-во ТДПУ ім. В. Гнатюка, 2004. – 18 с.
2. Герелес Л. М. Проблемное обучение в вузе / Л. М. Герелес // Молодой ученый. – 2011. – № 4. – Т. 2. – С. 78–80.
3. Дакарские рамки действий. Образование для всех : выполнение наших коллективных обязательств // Інформаційний портал Організації Об'єднаних націй [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.un.org/russian/events/literacy/dakar.htm>. – Заголовок з екрану.
4. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; головний ред. В. Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
5. Роджерс К. Взгляд на психотерапию. Становление человека / Карл Роджерс ; [пер. с англ. М. М. Исениной]. – М. : Прогресс, 1994. – 416 с.
6. Технологический прорыв по-китайски // Глобалист : форум новостей экономики, общества, культуры и геополитики [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://globalist.org.ua/forum/viewtopic.php?f=15&t=157>. – Заголовок з екрану.
7. Хуторской А. В. Дидактическая эвристика : Теория и технология креативного обучения / А. В. Хуторской. – М. : Изд-во МГУ, 2003. – 217 с.
8. General skills // Вікіпедія : вільна енциклопедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://en.wikipedia.org/wiki/Skill>. – Заголовок з екрану.
9. McMaster University // Офіційна інтернет-сторінка [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mcmaster.ca>. – Заголовок з екрану.

**УДК 37.035.3**

**В. В. Стешенко,**  
доктор педагогічних наук  
(Слов'янський державний педагогічний  
університет)

### **ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЗМІСТУ І СТРУКТУРИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ (щодо проекту Концепції технологічної освіти учнів загальноосвітніх навчальних закладів України)**

**Постановка проблеми.** Зміна освітньої парадигми в Україні викликала необхідність заміни типового навчального предмета для загальноосвітньої трудової політехнічної школи “Трудове навчання” на