

УДК 378.012.015.31

АНАТОЛІЙ НІЗОВЦЕВ
(Полтава)

ПРОФЕСІЙНІ ЗАВДАННЯ У ДОСЛІДНИЦЬКОМУ МЕТОДІ НАВЧАННЯ

Розкрито сутність дослідницького методу навчання, розроблено й обґрунтовано класифікацію професійних завдань, визначено їх види на кожному з пізнавальних рівнів діяльності.

Ключові слова: навчальний процес, дослідницький метод, завдання, пізнання, особистісний потенціал.

Модернізація системи вищої освіти України вимагає розробки ефективних засобів формування творчої особистості, здатної не лише адекватно застосовувати здобуті знання й досвід у професійній діяльності, але й творчо реалізовувати власний потенціал. Обсяг інформації, необхідної для плідної праці, постійно зростає, тому

актуальною є проблема формування у студентів креативних здібностей особистості, дослідницького підходу до трудової та пізнавальної діяльності. Невід'ємною складовою підготовки фахівців вищої школи є розвиток у студентів дослідницько-творчих умінь.

Сутність дослідницького методу навчання вивчали А. Алексюк, В. Андреев, Н. Анісіна, С. Архангельський, Ю. Бабанський, В. Буряк, В. Беспалько, М. Дайрі, М. Данілов, В. Євдокимов, В. Козаков, І. Лернер, М. Махмутов, П. Підкасистий, В. Разумовський, С. Сисоева, Б. Сусь, О. Усова та інші вчені. Але й на сьогодні у педагогічній науці недостатньо розглянуто питання теоретичного обґрунтування й апробації видів завдань студентів для професійної підготовки та навчання дослідницьким методом. У вищій школі процес використання таких завдань має несистематичний та одиничний характер, що здійснюється на старших курсах, без достатньої наукової систематизації. Цілеспрямований розвиток креативних здібностей студентів, вимагає використання у навчальному процесі дослідницького методу навчання з метою забезпечення випускників професійною готовністю до виконання фахових обов'язків, підвищення рівня інтелектуально-творчих функцій пізнання, формування компетенцій.

Метою дослідження є вивчення й класифікація професійних завдань під час застосування дослідницького методу навчання у вищій школі.

Кожен із видів професійних завдань розглядається не як самоціль застосування дослідницького методу навчання, а як мета свідомого й міцного спонукання до використання знань, отримання досвіду, формування фахових умінь і навичок, активного й самостійного проведення наукового дослідження студентами. Практика використання дослідницького методу навчання показує, що студенти, проводячи власні дослідження, досягають високого рівня дієвості знань (оперативного й гнучкого їх застосування), уміють ефективно реалізувати їх на практиці [5]. Вони упродовж всієї професійно-дослідницької діяльності активно здійснюють процес пізнання, самостійно орієнтуються в інформаційних потоках, логічно діють та приймають адекватні рішення в конкретній ситуації [6]. Творчі здібності – це «синтез властивостей і особливостей людини, які характеризують ступінь їх відповідності вимогам певного виду навчально-творчої діяльності і обумовлюють рівень її результативності» [8, с. 129]. Розвиток таких здібностей відбувається на основі дослідницької діяльності, де алгоритм поведінки наперед не відомий, що вимагає активної мобілізації як зовнішніх, так і внутрішніх резервів [2]. Аналізуючи досвід застосування дослідницького методу навчання [1; 2; 3; 4; 7], встановлено, що професійні завдання можна розділити за ознаками: місцем у навчальному процесі; формою організації; основною дидактичною метою; рівнем творчості; видом професійної проблеми; логікою пізнавально-практичних дій.

За місцем у навчальному процесі завдання можуть бути випереджальними, поточними, підсумковими, комплексними. Випереджаючі завдання націлені на орієнтування у новій інформації на здобуття ключових знань і способів діяльності. Поточні завдання спрямовані на закріплення відомих знань у досвіді, побудову цілісної системи вивченого. Підсумкові завдання мають на меті узагальнення, повторення й закріплення ключових питань дисципліни, пошук і встановлення залежностей та закономірностей. Комплексні завдання вимагають для свого розв'язання використання міжпредметних зв'язків, різноманітних інформаційних джерел та способів діяльності з суміжних галузей знань. Найчастіше вони даються як індивідуальні. Вибір професійних завдань має враховувати форму організації пізнавального процесу та дидактичну мету діяльності. Групові дослідження передбачають дві основні структури розв'язання професійних проблем: паралельна – кожен з учасників групи розв'язує завдання самостійно з наступним колегіальним обговоренням; послідовна – учасники групи індивідуально розв'язують визначений власний етап дослідження. Основною дидактичною метою застосування дослідницького методу на-

вчання є формування творчих здібностей (прогноз, передбачення, інтуїція, інсайт тощо) та дослідницьких умінь: операційно-інтелектуальних, мотиваційно-вольових, організаційно-контрольних, технічно-практичних, інтерактивного співробітництва [1; 2; 8].

Аналіз наукової літератури [1; 2; 3; 5; 7; 8] та власний досвід дозволив нам виділити рівні виконання професійних завдань: достатній (діяльність за зразком); середній (алгоритмічна діяльність); високий (науково-творча діяльність). Застосування дослідницького методу навчання має за мету здобуття, закріплення й застосування студентами узагальненої структури і змісту професійно-дослідницької діяльності. Можливість виконання професійних завдань виникає у випадках, якщо: 1) ідея вивчення не складна; 2) істотне значення мають окремі деталі чи етапи пізнання, які студенти можуть передбачити, виконати чи проконтролювати самостійно; 3) метою професійної діяльності є формування початкових умінь і навичок студентів [1]. Процес творчості характеризується в першу чергу новизною, оригінальністю та крім того швидкістю, раціональністю, ефективністю виконання, нетиповим підходом до розв'язання професійних проблем [4; 8].

Між рівнями пізнання існує взаємозв'язок: репродуктивна діяльність передуює продуктивній, творча – вимагає досвіду репродуктивної й продуктивної діяльності; елементи творчості є у продуктивній роботі, а кожна продуктивна робота похідна від репродуктивної. На всіх рівнях професійної діяльності викладач забезпечує єдність самостійного мислення й усвідомленої активності студентів. У професійних завданнях високого рівня, виникає потреба знаходження оптимальних комбінацій прийомів діяльності стосовно конкретних умов, що вимагає ретельного вивчення суті та критеріїв функціонування об'єкта вивчення. Залучення студентів до професійно-дослідницької діяльності на етапі формування проблеми характеризує завдання високого рівня, і відіграє важливу роль у розвитку продуктивного мислення, підвищує ефективність процесу пізнання, мотивує на активне розв'язання завдань. Характерною ознакою завдань високого рівня є відсутність пояснювальних вказівок до розв'язання проблеми, викладач лише допомагає формулювати алгоритм діяльності та коригує, за необхідності, етапи пізнання [8]. Елементи творчої діяльності присутні у процесі розв'язання професійних завдань середнього рівня за запропонованими алгоритмами. Такі завдання ставлять студентів у ситуацію вмотивованого застосування професійних компетенцій, вибору наукових методів пізнання, їх реконструювання з урахуваннями власного досвіду, що проявляється у судженнях, знаннях, вміннях, здібностях та результаті [5]. Вибір прийомів діяльності студентами у процесі розв'язання завдань середнього рівня передбачає врахування існуючих умов і вимог, що не допускає їх механічного застосування. Для забезпечення наступності у розв'язанні професійних завдань діяльність студентів доцільно ускладнювати за напрямками: розширення обсягу роботи з інформаційними джерелами; підвищення ступеня трудності, проблемності й складності діяльності; делегування більшої самостійності студентам; забезпечення вищого рівня творчості [1; 8].

Узагальнюючи психолого-педагогічну літературу [1; 2; 3; 6; 7; 8] та досвід дослідницького навчання, нами розроблено класифікацію професійних завдань: 1) реферативні; 2) експериментальні; 3) конструктивні; 4) раціоналізаторські та винахідницькі; 5) проектні; 6) завдання рецензії; 7) описові; 8) доказові. Ці завдання доцільно використовувати з різною метою. При вивченні техніко-технологічних об'єктів у процесі розв'язання професійних завдань і конструктивних суперечностей студентам запропоновано здійснювати розробку нових варіантів конструкцій і технологій шляхом виконання наступного комплексу інженерної творчості: а) організаційно-типологічний – встановлення приналежності до певних типів, груп, ознак, явищ та процесів, систематизація і класифікація; б) структурний – визначення форми, змісту, будови, технічних параметрів; в) функціональний – пояснення принципу дії, роботи, регулювання та специфіки обслуговування; г) морфологічний – виділення

груп суттєвих і закономірних ознак об'єктів, технологій та складових, установлення їх подібностей і відмінностей; д) генетичний – опис онтогенетичних та філогенетичних аспектів існування об'єктів вивчення, встановлення перспектив розвитку, переваг і недоліків; е) синергетичний – з'ясування факторів внутрішньої взаємодії та зовнішніх умов існування і проявів.

В основу реферативної діяльності входить збір та оприлюднення інформації з теми вивчення. Суть реферативної роботи полягає в опрацюванні та виборі матеріалу першоджерел для висвітлення проблеми. Специфіка реферативних завдань характеризується відсутністю розгорнутих доведень і міркувань, які доцільно застосовувати у колективних формах організації навчального процесу, при цьому самостійний пошук студентів повинен займати значне місце, але на початкових етапах навчання може обмежуватися тільки теоретичною частиною або розробленням методики проведення дослідження. Експериментальна частина, якщо виконується, то переважно за безпосередньої участі викладача. Він може поставити перед студентами експериментальні проблеми, план дослідження бажано скласти студентіві. Завдання розв'язуються на початкових етапах формування дослідницьких умінь з використанням (евристичного) частково-пошукового методу навчання.

Експериментальні завдання передбачають організацію й проведення дослідів, як основного етапу наукового пізнання, переважно відомого у науці з наперед прогнозованим результатом. Дані роботи носять переважно інформаційно-практичний характер, припускають самостійне трактування результатів залежно від зміни вихідних умов. Експериментальні завдання, здебільшого, застосовують для формування технічних умінь, що озброює студентів системними зв'язками теорії й практики. Завдання для студентів повинні включати як теоретичне обґрунтування, так і передбачення результатів досліджень. Останнє, як правило, – складніше. Проте виховання прагнення до теоретичного передбачення результатів особливо важливе, це максимально активізує мислення студента, розвиває його уяву, полегшує і робить обґрунтованішим планування експерименту й розроблення його методики. Теоретичний аналіз досліджуваних явищ у експериментальних завданнях має посісти одне з провідних місць. Якщо передбачення результатів дослідження складні для студентів, то варто спочатку провести експеримент, а потім запропонувати пояснити його, здійснити обґрунтування.

Конструктивні завдання забезпечують формування й розвиток техніко-технологічного мислення студентів, яке пов'язане з практичним застосуванням здобутих знань і умінь за майбутньою спеціальністю. Їх можна класифікувати за: а) пошуком спільної ідеї конструкції; б) висуненням нової ідеї та часткової або повної деталізації чи зміни технологічного процесу; в) розробленням і виготовленням моделі, конструкції, деталі, вузла. Питома вага завдань останнього виду повинна бути відносно невелика. Конструктивні завдання розв'язують під час виробничих та переддипломних практик.

Раціоналізаторські й винахідницькі завдання забезпечують формування основних понять інженерної творчості, пошуку та вивчення її досвіду. Такі роботи студентів спрямовані на покращення переважно однієї чи кількох характеристик у технічному, технологічному, конструктивному, екологічному, економічному планах, підвищення надійності або розширення меж застосування, чутливості приладу, збільшення ККД пристрою тощо. Окрема група раціоналізаторських та винахідницьких завдань передбачає вивчення й узагальнення досвіду інженерної діяльності та формулювання загальних підходів і принципів, що можуть бути використані під час виконання курсових, дипломних, магістерських проєктів.

Професійні завдання-рецензії дають студентам у випадку необхідності застереження від типових помилок, або коли відмічається недостатня підготовленість фахівця, що стає причиною ускладнень у його діяльності. Такі завдання – дієвий спосіб попередження незапланованих помилок і відхилень у роботі, наочного вивчення

методів розв'язання проблем, ознайомлення з практикою виробництва, глибокого самоаналізу процесу пізнання. Завдання рецензії виконуються після проведення кількох самостійних навчальних досліджень для узагальнення власного досвіду й підготовки до проведення наукового пізнання.

Проектні завдання мають за мету комплексне розв'язання проблем, формулювання гіпотез, прогноз результату, пошук і установлення причинно-наслідкових зв'язків, обґрунтування етапів пізнання. Завдання цього виду передбачають самостійне визначення важливих зв'язків досліджуваного явища з іншими, проведення порівнянь. Виконуючи проектні завдання, студенти здійснюють передбачення й перевірку вже відомих, але не підтверджених власним досвідом теоретичних положень. У ході їх виконання студенти вибирають прийоми діяльності та проектують необхідні експерименти, спостереження, застосовують методи статистичної обробки даних. При цьому проектна діяльність передбачає пошук оригінальних розв'язків (тільки в цьому випадку завдання вважається розв'язаним). Використовуються проектні завдання для формування дослідницько-творчих умінь, висунення ідей, розвитку логічного мислення, висловлення й обговорення планів діяльності.

Описові завдання спрямовані на спостереження, якісний і кількісний аналіз та систематизацію даних про об'єкт вивчення, установлення характеристик і умов його функціонування. Дані роботи можуть мати елемент наукової новизни. У сфері людської діяльності трапляються завдання, розв'язок яких вимагає застосування наукових методів, це значно розширює можливості залучення студентів до професійно-дослідницької роботи і є ефективним засобом зближення з виробництвом та життям. Характерною рисою описових завдань є застосування логічних прийомів діалектичного пізнання та інтерпретації результатів пошуків. Використовуються завдання з метою узагальнення досвіду професійної та дослідницької діяльності.

Доказові завдання виконуються за допомогою коректної наукової методики і широкого застосування логічних прийомів мислення, зокрема, доведення та спростування. Такі роботи передбачають отримання теоретичного й експериментального результату, на підставі якого робиться узагальнення і висновки про характер досліджуваного явища. Особливістю доказових робіт є непередбачуваність, відсутність алгоритму діяльності, креативність, альтернативність суджень, що можуть дати результати пошуку. Використовуються завдання з метою формування творчих здібностей і логічних умінь, діалектичного підходу до наукового пізнання.

Підготовка фахівців нафтогазової справи з використанням дослідницького методу навчання під час вивчення професійно-орієнтованих дисциплін у ПНТУ імені Юрія Кондратюка проводилась 2004 – 2010 роки. Установлено, що студенти експериментальних груп, де навчання проводилося переважно дослідницьким методом з виконанням професійних завдань різних видів, значно випередили студентів контрольних груп, під час розв'язання нестандартних виробничих проблем. Ефективність застосування розроблених нами видів професійних завдань визначалася за критеріями: 1) мотиваційно-ціннісний (інтерес, прийняття діяльності як особистісно значущої – розраховувався за методикою К. Замфір у модифікації А. Реана [3]), 2) когнітивний (теоретичні знання з професійно-орієнтованих дисциплін – визначався за результатами тестування, модульного і підсумкового контролю, методом експертних оцінок), 3) діяльнісний (уміння застосовувати одержані знання для проведення професійної діяльності – метод експертних оцінок). Перевірка результативності здійснювалася шляхом багаторазового обстеження з контрольною групою. Обробка, узагальнення й аналіз результатів експериментальної роботи засвідчили позитивну динаміку рівнів сформованості дослідницьких умінь студентів (рис. 1).

Висока ефективність використання розроблених професійних завдань у процесі застосування дослідницького методу навчання обумовлена змістом і характером завдань, урізноманітненням їх видів, які вимагають від студентів оперативного застосування професійних знань і вмінь, кмітливості думки, винахідливості у новій

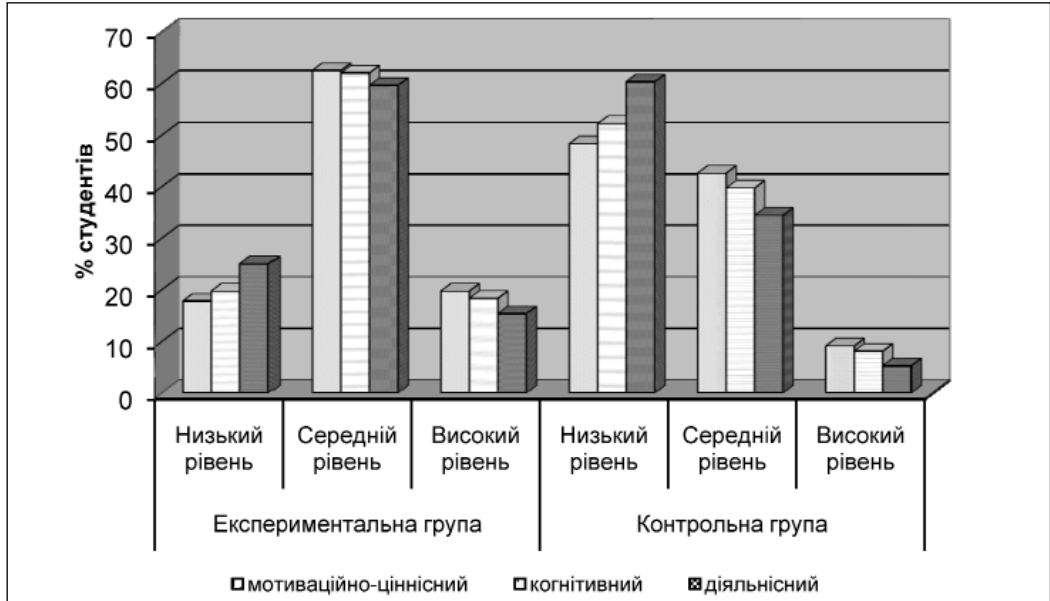


Рис. 1. Рівні сформованості дослідницьких умінь студентів

ситуації, що завжди викликає інтерес. Розв'язання професійних проблем зближує студентів з виробництвом, залучає до вивчення і використання додаткової інформації, яка розширює фаховий кругозір та поглиблює професійні знання. Оптимальному забезпеченню розвитку дослідницько-творчих умінь студентів сприяє: посилення інтересу до майбутньої спеціальності, формування досвіду професійної діяльності, поглиблення фахових знань та вмінь, використання прийомів наукового методу пізнання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андреев В. И. Эвристическое программирование учебно-исследовательской деятельности : метод. пособ. / В. И. Андреев. – М. : Высш. школа, 1981. – 240 с.
2. Аніскіна Н. Педагогічна підтримка обдарованості / Н. Аніскіна. – К. : Видав. дім «Шкіл. світ» Вид. Л. Галіцина, 2005. – 128 с.
3. Бордовская Н. В. Педагогика : учебное пособие / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. – СПб. : Питер, 2008. – 304 с. : ил. – (Серия «Учебное пособие»).
4. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. – М. : Педагогика, 1989. – 190 с.
5. Лернер И. Я. Качества знаний учащихся : какими они должны быть? / И. Я. Лернер. – М. : Педагогика, 1978. – 48 с.
6. Нагаев В. М. Методика викладання у вищій школі : навч. посібник / В. М. Нагаев. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 232 с.
7. Разумовский В. Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике / В. Г. Разумовский. – М. : Педагогика, 1975. – 272 с.
8. Сисоева С. О. Основы педагогической творчості : підручник / С. О. Сисоева. – К. : Міленіум, 2006. – 346 с.

АНАТОЛИЙ НИЗОВЦЕВ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ МЕТОДЕ ОБУЧЕНИЯ

Раскрыта сущность исследовательского метода обучения, разработана и обоснована классификация профессиональных заданий, определены их виды на каждом из познавательных уровней деятельности.

Ключевые слова: учебный процесс, исследовательский метод, задания, познание, личностный потенциал.

ANATOLY NIZOVTSSEV

PROFESSIONAL TASKS IN RESEARCH METHOD OF STUDY

Essence of research method of study is exposed, classification of professional tasks is worked out and grounded, their types on each of cognitive levels of activity are convinced.

Keywords: educational process, research method, task, cognition, personal potential.

Одержано 29.09.2010, рекомендовано до друку 29.12.2010.