

УДК 378.147

А.М. Падалко  
м. Київ, Україна

## ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗНАТЬ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ЕЛЕКТРИКІВ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Інтеграційні процеси, що відбуваються на європейському освітньому просторі вимагають від нашої країни трансформування національної системи вищої освіти із врахуванням основних принципів Болонського процесу, ключовою позицією якого є якість вищої освіти. Глобалізаційні процеси суттєво розширюють сферу взаємодії взаємозв'язків не тільки держав і народів, суб'єктів господарювання, але й окремих людей. Сьогодні існує нагальна потреба по-новому осмислити стан і завдання професійної підготовки спеціалістів у всіх галузях економіки та соціальної сфери, адже освіта, кваліфікація і майстерність зайнятих у процесі соціального виробництва людей прямо впливають на темпи формування матеріальних та духовних цінностей суспільства. Тому в сучасних умовах надзвичайно актуальною є проблема професіоналізму. Завдання кожної держави, що піклується за своє майбутнє - сприяти, з одного боку, можливій взаємодії своїх громадян із навколишнім світом, бо врешті-решт - це суттєво позначиться на прогресі країні і окремої людини, а з іншого - сприяти формуванню моральної і громадянської стійкості та патріотизму своїх громадян, їх здатності залишитися самостійними і свідомо діючими індивідуумами в багатоманітному переплетінні зв'язків та впливів інформаційних потоків. Це зумовлює **актуальність** формування самодостатньої особистості, розвинутої індивідуальності. Мобільність студентів вищих навчальних закладів та працевлаштування випускників можливі лише за умов надання не тільки академічної кваліфікації, а й професійної.

**Мета дослідження** вивчити підходи до активізації вивчення математичних дисциплін в процесі фахової підготовки інженерів-електриків. Аналіз освітньо-кваліфікаційних характеристик таких фахівців привів нас до обґрунтованого висновку, вивчення математичних дисциплін складає основу фахової підготовки. Згідно з освітньо-кваліфікаційною характеристикою ці фахівці призначені до виробничо-технологічної, організаційно-керівної, проектної та дослідницької діяльності в галузі експлуатації систем електропостачання у відповідності з отриманою спеціалізацією. Узагальнений об'єкт їх діяльності: системи виробництва, транспортування, розподілу, перетворення та споживання енергії; реалізація програм та заходів з енергозбереження. В даний час існує реальний розрив між математичними знаннями майбутніх інженерів-електриків та належним їх рівнем, котрий визначає освітньо-кваліфікаційна характеристика. Це призводить до звуження професійної компетенції багатьох дипломованих інженерів-електриків. Соціальними наслідками цього стало: відсутність на ринку праці, необхідної для успішного розвитку економіки, кількості інженерів-електриків і разом з тим неможливість багатьом випускникам ВНЗ, котрі не отримали ґрунтовних професійних знань в процесі вивчення математичних дисциплін, знайти відповідну роботу. Аналіз науково методичної літератури, вивчення роботи ВНЗ та багаторічний власний досвід викладання математичних дисциплін майбутнім електрикам дозволив зробити висновок про необхідність вдосконалення математичної підготовки інженерів-електриків. Вважаємо, що поліпшення здобуття професійних знань в процесі вивчення математичних дисциплін можливе лише з застосуванням новітніх педагогічних технологій.

При вирішенні цих проблем на нашу думку слід спиратися на принципи педагогічної акмеології. Цей науковий напрямок спирається на психолого-педагогічну концепцію, орієнтовану на вивчення людини як об'єкта комплексних досліджень, а саме як індивіда, особистості, суб'єкта діяльності та індивідуальності. У світлі цієї концепції людина

розглядається як динамічна система, що постійно розвивається, змінюється, отримує нові особистісні й індивідуально- психологічні якості, які забезпечують широкі можливості соціальної і професійної адаптації. Системоутворюючим фактором у комплексному дослідженні людини як суб'єкта праці, спілкування та пізнання у генезисі та розвитку є вихід на індивідуальність, яка визначається як «синтез властивостей замкненої системи, що саморегулюється» [5] або як унікальне явище, що має власний світ, самосвідомість і саморегуляцію поведінки.

Студент навчається у вищому навчальному закладі з метою одержання роботи відповідно до рівня освіти. Саме професійна компетентність випускників має бути критерієм якості вищої освіти та взаємовизнання її результатів. Сьогодні метою професійної підготовки є ключова вимога ринку праці до кваліфікації випускника вищого навчального закладу – «уміння».

Тобто цілі навчання у вищій школі є зовнішніми та визначаються змістом майбутньої професійної діяльності випускників.

Для багатьох європейських вищих навчальних закладів забезпечення бакалаврів професійною кваліфікацією - нова проблема.

В зв'язку з цим розширюється застосування модульних технологій поточного та підсумкового контролю знань, впровадження об'єктивного педагогічного контролю, зокрема, тестових технологій [1]. Наказ МОН № 812 від 20.10.2004 р. «Про особливості впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу» стимулює використання новітніх освітніх технологій. Ці технології зумовлять певне підвищення статусу та ролі студента як суб'єкта освітньої діяльності завдяки його участі у формуванні індивідуального навчального плану, підвищенню його відповідальності за результати навчання, самоорганізації власної освіти (системність та систематичність індивідуальної і самостійної роботи), участі в управлінні навчальним процесом. З урахуванням проміжних результатів педагогічного експерименту та з метою розширення його бази і предмета дослідження, використовуючи новітні технології ми розробили відповідні методики дослідження й оцінки рівнів підготовленості спеціалістів[3,4].

Це вимагає дотримання принципів:

- 1) систематичного підходу до вивчення досліджуваного нами явища;
- 2) імовірного підходу.

В процесі педагогічного експерименту відпрацьовувалась монопредметна схема навчально-пізнавальної діяльності. В контексті Болонського процесу та концепції дослідження витримана методика проведення лекцій та практичних занять.

Як базовий комплексний критерій, що уможливорює оцінити підготовку студентів у сфері використання нових математичних технологій ми використали критерії системності знань та умінь, запропонований О. Абдуліною [2].

З метою узагальнення отриманих результатів та для вироблення обґрунтованих висновків про ефективність застосування експериментальної методики, ми, для кожного студента обчислювали інтегральну, сумарну оцінку рівня його підготовки в області використання технології факторного аналізу у програмуванні, яка визначалась за формулою:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^4 K_i}{n}$$

де  $K_i$  - коефіцієнти засвоєння студентами навчального матеріалу за  $i$ -м параметром,  $n$  - число параметрів.

Середні показники знань студентів, які працювали за експериментальною методикою, якісно кращі. Таким чином лише використання новітніх освітніх технологій, в тому числі з використанням факторного аналізу, дозволить реалізувати в Україні принципи Болонської декларації.

### Література:

1. Журавський В.С., Згуровський М.З. Болонський процес: головні принципи входження в Європейський простір вищої освіти. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2003. – 200 с.
2. Абдуліна О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования. - М.: Просвещение. – 1990. – 144 с.
3. Падалко Ніна. Факторний аналіз успішності студентів з математичних дисциплін//Проблеми педагогічних технологій – 2001. – №3. – С.243-247.
4. Ворошик Н.Й. Падалко А.М. Здобуття астрономічних за інтегрованою програмою : фізика і астрономія // Педагогічний пошук. – 1997. –№2. –С.53-54.
5. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. - Л.: Изд-во ЛУ, 1968. -3390.

*У дослідженні пропонується застосування нової педагогічної технології, яка базується на використанні факторного аналізу для підвищення рівня фахової підготовки майбутніх інженерів-електриків.*

**Ключові слова:** інженери–електрики, математика, підготовка, педагогічна технологія.

*В исследовании предлагается приложение новой педагогической технологии, которая базируется на использовании факторного анализа для повышения уровня профессиональной подготовки будущих инженеров - электриков.*

**Ключевые слова:** инженеры-электрики, математика, подготовка, педагогическая технология.

*Application of new pedagogical technology which is based on the use of factor analysis for the increase of level of professional preparation of future engineers of -електриків is offered in research.*

**Keywords:** engineers-electricians, mathematics, preparation, pedagogical technology.