

УДК 37:01
© Хрипунова А.Л.

КОМПОНЕНТИ ТА КРИТЕРІЇ СФОРМОВАНOSTІ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ - ФАХІВЦІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Постановка проблеми. Проблема покращення професійної підготовки інженерів до здійснення виробничо-екологічної діяльності, яка має надзвичайну соціальну значимість, та необхідність впровадження в систему вищої професійної освіти компетентнісного підходу, визначають актуальність розробки педагогічних технологій формування екологічної компетентності майбутніх інженерів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз психолого-педагогічних джерел свідчить про те, що вказана проблема розглядається у таких основних напрямках:

- теоретико-методичні засади формування професійної компетентності особистості (І.А. Зимня, Л.С. Філатова, Н.М. Боритько, Ю.Г. Татур), зокрема майбутніх інженерів (В.А. Петрук);
- психолого-педагогічні аспекти професійної освіти людини (А.М. Алексюк, І.А. Зязюн, С.О. Сисоєва, М.М. Шкодін), зокрема гуманізація інженерної освіти (В.П. Андрущенко, О.Г. Романовський, Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ), інноваційні педагогічні технології вищої освіти (А.О. Андрущук, В.А. Рибальський, Н.Т. Тведовська);
- визначення сутності екологічної освіти (Г.О. Білявський, М.І. Дрібноход, Є.П. Желібо, Л.Н. Немец, А.Н. Романович) та висвітлення різних аспектів екологічної освіти інженерів, зокрема екологічної культури (Н.П. Єфіменко, Г.Ф. Пономарьова), екологічного виховання (С.В.Сапожников), екологічної відповідальності (Л.І. Білик), екологічного мислення (Н.С. Назарова, М.С. Швед), екологічних знань (І.А.Солошич), застосування інформаційних технологій для інтенсифікації екологічної освіти (Є.П. Семенюк, А.Д. Урсул).

Проведений аналіз показує, що питання формування екологічної компетентності інженерів потребують подальшого вивчення.

Постановка завдання. ЮНЕСКО дала визначення педагогічної технології не як звичайного використання технічних засобів освіти або комп'ютерів, а як проведення розробки засобів оптимізації педагогічного процесу шляхом конструювання та застосування відповідних заходів і матеріалів [1]. Т.А. Стефановская [2] як основні компоненти пропонує такі структури педагогічної технології: цільову установку, змістовний компонент, технологічний (організаційний) компонент та експертно-оціночний компонент. І.А. Зимня вважає, що при розробці педагогічної технології формування професійної компетентності необхідно реалізувати такі етапи: сформулювати мету та задачі, обґрунтувати концептуальну частину, визначити зміст освіти, вибрати відповідні педагогічні інструментарії та розробити критерії оцінки ефективності застосування педагогічної технології [3]. Критерій є основою для порівняльної оцінки в педагогічних дослідженнях. Тому для аналізу ефективності педагогічних технологій формування екологічної компетентності майбутніх інженерів необхідно розробити критерії та показники її сформованості.

Виклад основного матеріалу. Критерії сформованості екологічної компетентності майбутніх інженерів повинні відображати основні закономірності її формування, та

відповідні їм показники – динаміку вимірюваної характеристики в освітньому просторі. На підставі аналізу категоріального апарату компетентного підходу (І. Зимня, Н. Гавриш, Д. Дюпурі, О. Крисан, К. Короткова, Л. Леонт'єв, Д. Равен, Н. Хомський, А. Хуторський, Ю. Фокін) доведено, що екологічна компетентність фахівця цивільного захисту, як ключова професійна компетентність, є інтегрованим особистісним утворенням інженера, що відображає єдність його теоретичної та практичної готовності ефективно здійснювати екологічно значущі професійні функції: контролювати екологічно безпечну діяльність промислових об'єктів, проводити інженерний захист навколишнього середовища та ліквідувати екологічні надзвичайні ситуації техногенного та природного походження.

Оскільки екологічна компетентність майбутніх інженерів складається з мотиваційного, когнітивного, діяльнісного та рефлексійного компонентів [4], тому розробка критеріїв та показників відбувалась відповідно до означених компонентів.

Мотиваційний компонент є інтегрованою якістю особистості та характеризує сформованість екологічно значущих особистісних якостей, сукупність екологічно-ціннісних орієнтацій та наявність мотивів на здійснення екологічно доцільної професійної діяльності. Вихідним етапом формування мотиваційної компоненти екологічної компетентності майбутніх інженерів є розвиток у особистості таких екологічно значущих моральних якостей, як патріотизм, гуманізм, відповідальність та ініціативність [5]. Після формування екологічно-значущих моральних якостей у майбутніх інженерів необхідно сформувати екологічно-ціннісні орієнтації, що являють собою первісні переваги особистості [6]. У студента повинна сформуватися система екологічно-значущих ціннісних орієнтацій. Тому ми вважаємо доцільним виділити екологічні цінності, які пов'язані зі: здоров'ям людини, матеріальним виробництвом та естетичним задоволенням. До екологічних цінностей пов'язаних зі здоров'ям людини слід віднести біологічну потребу особистості в чистій атмосфері, гідросфері, літосфері, відсутності негативного впливу на організм людини при виконанні ним виробничої функції. До екологічних цінностей особистості, пов'язаних із матеріальним виробництвом, відносяться природні ресурси, які використовує людина: продуктивні ліси, сільськогосподарчі угіддя, водні ресурси. Екологічні цінності, які пов'язані з естетичними потребами особистості, - це існування в природі різноманітної флори та фауни, природно сформовані ландшафти тощо. Таким чином, як критерій мотиваційної компоненти екологічної компетентності доцільно вибрати сформованість екологічно значущих моральних якостей особистості. Як показник цього критерію – морально-психологічної установки та ціннісної орієнтації переважає:

- духовне спілкування з природою, особиста відповідальність за якість життя майбутніх поколінь;
- утилітарне ставлення до природи, як обов'язкового біологічного чинника для існування людини;
- споживацьке ставлення до природи, як невичерпного джерела матеріальних цінностей.

На основі екологічних цінностей формуються екологічні потреби особистості щодо формування екологічної компетентності. Тому наступним показником мотиваційної компоненти слід визначити сформованість мотивації до формування екологічної компетентності. Його показниками є: ставлення до екологічних проблем (особисте, позитивне, байдуже) та інтерес до формування екологічної компетентності (стійкий, ситуативний, відсутність інтересу).

У межах мотиваційного компонента екологічної компетентності формується когнітивний компонент, який передбачає сформованість системи технічно орієнтованих

екологічних знань щодо: моніторингу екологічного стану навколишнього середовища, механізмів негативного впливу на навколишнє середовище промислових підприємств, теоретичних засад інженерного захисту навколишнього середовища при штатній роботі промислових об'єктів та в надзвичайних ситуаціях техногенного і природного походження, екологічної ефективності застосування енерго- та матеріалозберігаючих, безвідходних та маловідходних промислових технологій, відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів пального. Критерієм когнітивної компоненти інженерів є сформованість системи технічно-орієнтованих екологічних знань. Показниками означеного критерію виступають: обсяг знань (достатній, задовільний, незадовільний), систематичність знань (наявна, наявна в окремих випадках, відсутня) та рівень засвоєння знань (конструктивний, продуктивний, репродуктивний).

Діяльнісний компонент екологічної компетентності передбачає сформованість у майбутнього фахівця цивільного захисту сукупності *управлінських* (проводити перевірку екологічно безпечної діяльності промислових і цивільних об'єктів шляхом використанням розрахункових методик та комп'ютерного модулювання для аналізу впливу техногенних факторів на навколишнє середовище; розробляти та контролювати виконання заходів технічного та організаційного характеру з усунення причин та умов виникнення порушень екологічних норм); *метрологічно-проектувальних* (на підставі результатів моніторингу розробляти проекти інженерного захисту навколишнього середовища при роботі промислових підприємств; шляхом аналізу технічних характеристик аварійно-рятувальної техніки розраховувати сили та засоби, що залучаються, під час ліквідації наслідків екологічних надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру); *організаційно-виконавських умінь* (застосовувати відповідні адміністративні важелі для впровадження екологічно безпечних промислових технологій та екологічно чистих відновлюваних джерел енергії; використовувати спеціальне технічне обладнання для забезпечення успішних дій підрозділів МНС України при ліквідації наслідків екологічних надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру).

Педагогічні задачі, які повинні вирішуватися при формуванні діяльнісного компонента екологічної компетентності інженера, є:

- володіння навичками роботи з сучасними автоматизованими приладами моніторингу навколишнього середовища;
- володіння комп'ютерними програмами щодо обробки отриманих результатів моніторингу навколишнього середовища;
- комп'ютерне моделювання впливу техногенних чинників на навколишнє середовище;
- практичне впровадження сучасних технологій інженерного захисту навколишнього середовища;
- впровадження новітніх безвідходних та матеріало- і енергозберігаючих технологій;
- практичні навички професійної експлуатація екологічно чистих відновлюваних джерел енергії.

Виходячи з вище вказаних педагогічних задач, критерієм діяльнісного компоненту екологічної компетентності є сформованість інженерних екологічно-технологічних умінь: *управлінських, метрологічно-проектувальних, організаційно-виконавських.*

Рефлексивний компонент педагогічної компетентності передбачає усвідомлення інженером особистого рівня екологічної компетентності на основі його здатності до самоспостереження, самопізнання, самоаналізу, самооцінки та здійснення саморегуляції екологічної діяльності шляхом активного саморозвитку.

Педагогічні задачі, які повинні вирішуватись при формуванні рефлексивної компоненти екологічної компетентності, є:

- формування у студентів рефлексивного типу мислення, який дозволяє проводити професійний самоаналіз, без якого неможливий активний саморозвиток та свідоме формування професійно значущих якостей;
- освоєння студентами методологічних принципів самоосвіти;
- здобуття практичних навичок самостійної роботи [7].

Виходячи із зазначених педагогічних задач, критерієм рефлексійного компоненту екологічної компетентності інженерів є: сформованість здатності особистості до рефлексії. Показником критерію виступає адекватна професійна самооцінка та активний саморозвиток (здійснює, частково здійснює, не здійснює).

Висновки. На підставі аналізу психолого-педагогічної літератури та педагогічних задач, які повинні вирішуватися при формуванні компонентів екологічної компетентності інженерів, уточнені критерії сформованості означених компонентів та відповідні їм показники, які відображали зміни у сформованості екологічної компетентності майбутніх інженерів – фахівців цивільного захисту, а саме: сформованість екологічно значущих особистісних якостей (морально-психологічні установки й ціннісні орієнтації), сформованість мотивації до формування екологічної компетентності (ставлення до екологічних проблем, інтерес до екологічних проблем); сформованість системи технічно орієнтованих екологічних знань (повнота, систематичність та рівень засвоєння), сформованість інженерних екологічно-технологічних умінь (управлінських, метрологічно-проектувальних та організаційно-виконавських); сформованість здатності здійснювати рефлексію (адекватна професійна самооцінка та активний саморозвиток).

Перспективи подальшого дослідження. Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми. Перспективу його продовження вбачаємо в дослідженні особливостей інженерної підготовки за різними спеціальностями та аналіз використання отриманих студентами у вищому навчальному закладі екологічних знань, умінь та навичок у практичній інженерній діяльності.

Література

1. Klingsted G.L. Developing Instructional Modules for Individualized Instruction // Educational Technology.- № 11. - P. 73-84.
2. Стефановская Т.А. Технология обучения педагогике в ВУЗе /Т.А.Стефановская - М.: Логос - 2000. - 220 с.
3. Зимня І.А. Педагогічна психологія / І.А.Зимня - М.: Логос, 2004. - 203 с.
4. Хрипунова А.Л. Структурні компоненти енергоекологічної компетентності фахівців технічних напрямків // Педагогіка та психологія. А.Л. Хрипунова. - Збірник наукових праць. – Харків: ХНП -2007 - Вип. 32. - С. 144-150.
5. Хрипунова А.Л. Формування енергоекологічної компетентності у фахівців технічного спрямування //Педагогічні науки. А.Л. Хрипунова - Збірник наукових праць. – Суми - 2007. - С. 324-329.
6. Якобсон П. М. Психологические проблемы мотивации поведения человека / Якобсон П. М. – М. : Советская педагогика, 1969. – 189 с.
7. Семченко В.А. Психологія педагогічної діяльності: навчальний. посібник / В.А. Семченко - К. : Вища школа, 2004. - 335 с.

Хрипунова А.Л.

Компоненти та критерії сформованості екологічної компетентності майбутніх інженерів - фахівців цивільного захисту

У статті проведені теоретичні дослідження проблеми формування екологічної компетентності інженерів. Визначено сутність екологічної компетентності майбутніх інженерів-фахівців цивільного захисту, її зміст і компоненти. Для аналізу ефективності відповідних педагогічних технологій проведено визначення критеріїв та показників сформованості екологічної компетентності фахівців цивільного захисту.

Ключові слова: інженер, фахівець цивільного захисту, екологічна компетентність, педагогічна технологія, критерії та показники

Хрипунова А.Л.

Компоненти и критерии сформированности экологической компетентности будущих инженеров - специалистов гражданской защиты

В статье проведены теоретические исследования проблемы формирования экологической компетентности инженеров. Определена сущность экологической компетентности будущих инженеров - специалистов гражданской защиты, ее содержание и компоненты. Для анализа эффективности соответствующих педагогических технологий проведено определение критериев и показателей сформированности экологической компетентности специалистов гражданской защиты.

Ключевые слова: инженер, специалист гражданской защиты, экологическая компетентность, критерии и показатели.

A. Khryupova

The Components and Forming Criteria of Ecological Competence of the Future Engineers - Specialist of Civil Defence

The article is devoted to the theoretical research of the formation problem of the engineers ecological competence. The essence, content and components of ecological competence of the future engineers - specialist of civil defense are analyzed. The definition of criteria and parameters ecological competence formation of the specialist of civil defense for analysis of pedagogical technologies efficiency is carried out.

Key words: engineers, specialist of civil defense, ecological competence, pedagogical technology, criteria, indices.

Стаття надійшла до редакції 02.12.2008р.