

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН ЕКОЛОГІЧНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

Постановка проблеми. Сучасне суспільство розвивається стрімкими темпами, це стосується як технічного аспекту нашого життя, так і морально-духовного, інтелектуального та інших. Зростання наукових технологій потребує постійного реформування та адаптації системи освіти та підготовки майбутніх фахівців до сучасних умов існування, що є одним з основних принципів існування успішної системи, яка орієнтована на постійне поліпшення та вдосконалення.

У теперішній час підприємства України потребують фахівців, що спроможні працювати за стандартами іноземних держав, тому що для підтримки конкурентоспроможності впроваджують як міжнародні технології виробництва, так і міжнародні системи управління підприємствами. Однією із систем управління підприємством, що вже впроваджено більш ніж на 1500 підприємств в Україні, є системи екологічного управління відповідно до вимог міжнародних стандартів серії ISO 14000. Така система вже довела свою ефективність. Стандарти ISO 14000 є мало не найбільш широкоохоплюючою серією стандартів із будь-коли розроблених ISO, вони набули широкого поширення і їх вплив починає відчуватися на ринковому просторі [1]. Діапазон питань, що охоплюють ці стандарти – від системи екологічного управління до маркування продукції, означає, що майже кожна організація будь-якого розміру, діяльності і місцезнаходження використовуватиме їх або буде піддаватися їхньому впливу.

У зв'язку з цим постає актуальне питання про необхідність удосконалення та врахування при підготовці майбутніх інженерів-педагогів особливостей сучасних підходів до питання екологічного управління при викладанні дисциплін екологічної спрямованості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження питань підготовки майбутніх інженерно-педагогів присвячено багато сучасних праць О. Коваленко, А. Ашерова, С. Артюха, С. Батишева, В. Блюхера, Н. Брюханової, Г. Зборовського, В. Кислякова, Г. Плієва, Р. Карпової, В. Ледньова, В. Ложкіної, О. Чижа, В. Логвиненко та інших. Ці дослідження визначають методи формування майбутніх фахівців в умовах інженерно-педагогічної освіти[2].

У працях С. Апостолюка, В. Джигерея, Я. Бедрія, Б. Білінського, Р. Іваха, М. Клименко, А. Прищепа, Л. Полетаєва, Д. Зеркалова, В. Боголюбова, Т. Сафранова та інших наводяться теоретичні основи, що висвітлюються в сучасних вищих навчальних закладах при викладанні дисциплін екологічної спрямованості, таких як «Екологія», «Промислова екологія», «Моніторинг довкілля» при підготовці майбутніх фахівців.

Однак аналіз педагогічної літератури дає можливість удосконалити процес викладання дисциплін сучасними інноваційними педагогічними методами, але не передбачає формування екологічної підготовки та її реалізації у професійній діяльності. Аналіз екологічної навчальної літератури показав, що у викладанні дисциплін відсутній системний підхід та міжпредметний зв'язок, тематика, що висвітлена в навчальних підручниках та посібниках з різних дисциплін значної мірою перекликаються та повторюються, або, навпаки, не мають підґрунтя для вивчення, що значно ускладнює процес оволодіння новою дисципліною.

Постановка завдання. Метою дослідження є виявлення особливостей та формування системного підходу до викладання дисциплін екологічного напрямку для майбутніх інженерно-педагогічних фахівців.

Виклад основного матеріалу. Сучасна концепція розвитку вищої освіти в основі якої є орієнтація на замовника, тобто на підприємства, де майбутні фахівці інженери-педагоги будуть працевлаштовані, існує в суперечності з існуючою системою вимог у межах державних освітніх стандартів та їх рівнем професійної підготовки. Це стосується різних

наукових спрямувань, але особливу увагу в теперішній час привертають питання екологічної підготовки студентів, у зв'язку з ростом потреби у кваліфікованих фахівцях, соціально-економічними умовами та державної політики нашої країни.

Одним з ефективних напрямків державної політики в галузі охорони навколишнього природного середовища є розробка систем екологічного управління або екологічного менеджменту на підприємствах згідно з міжнародними стандартами серії ISO 14000. Метою впровадження таких систем є не кількісні показники і не впровадження супертехнологій міжнародного рівня, що скорочують викиди у x -разів, а організація такої системи екологічного управління, що спрямована на постійне зменшення впливу на довкілля та мінімізацію споживання природних ресурсів, при цьому йде чіткий розподіл відповідальності та повноважень персоналу підприємства щодо екологічних питань, тобто створюється збалансована еколого-економічна система. Впровадження такої системи не виключає законодавчих вимог до заходів із захисту навколишнього середовища, а робить їх більш ефективними та піднімає імідж підприємства на міжнародному ринку.

В Україні існує програмний підхід до вирішення проблеми розробки та впровадження систем екологічного управління на вітчизняних підприємствах, обумовлений необхідністю координації та спрямування діяльності в зазначеному напрямку центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, зацікавлених підприємств та фінансових установ за участю громадських організацій. Тобто держава зацікавлена в залученні до цієї програми всіх верств населення, що робить проблему підготовки кваліфікованих фахівців актуальною задачею сучасної освіти.

Отже, при підготовці інженерів-педагогів необхідно враховувати сучасні вимоги та тенденції розвитку систем екологічного управління на державному рівні та підприємствах. Це можливо в умовах створення системи підготовки студентів, яка на кожному рівні формування екологічних знань та навичок, задовольняла б сучасні як державні, так і міжнародні вимоги та при якій наприкінці вивчення циклу екологічних дисциплін, в якості підсумкової роботи (в даному випадку, курсове проектування), на основі отриманих знань та навичок було б розроблено проект системи екологічного управління для певного підприємства чи організації, згідно міжнародних вимог. Для цього необхідно на кожному рівні оволодіння знань чітко сформулювати мотивацію, мету та задачі, що необхідні для опанування та основі цього розробити методiku викладання дисциплін екологічного напрямку.

Розробка методики викладання дисциплін екологічного спрямування для студентів спеціальності «Професійна освіта. Охорона праці» пропонується у вигляді багаторівневої моделі, що складає педагогічну систему (рис.). В даному випадку під педагогічною системою розуміють сукупність взаємопов'язаних елементів, що мають цілі, зміст, принципи, методи та засоби передачі навчальної інформації та єдину логіку викладання. Основними елементами даної педагогічної системи є такі дисципліни: «Основи екології», «Моніторинг середовища існування», «Промислова екологія», «прилади та засоби контролю параметрів середовища існування», «Системи захисту середовища існування», «Природокористування». Педагогічна система складається з чотирьох рівнів опанування матеріалом (рівень пізнання), і кожна попередня ланка служить основою для наступного рівня і має загальну мету, що направлена на задоволення сучасних вимог роботодавців до фахівців даної спеціальності.

Загальною метою вивчення дисциплін, що складають дану педагогічну систему, згідно з сучасними вимогами роботодавців, ставимо необхідність опанування знаннями та навичками для самостійної розробки системи екологічного управління для підприємств відповідно до існуючих міжнародних вимог, тобто задоволення існуючих поточних та перспективних потреб у фахівцях, що володіють широким професійним та загальноосвітнім світоглядом у еколого-економічній сфері.

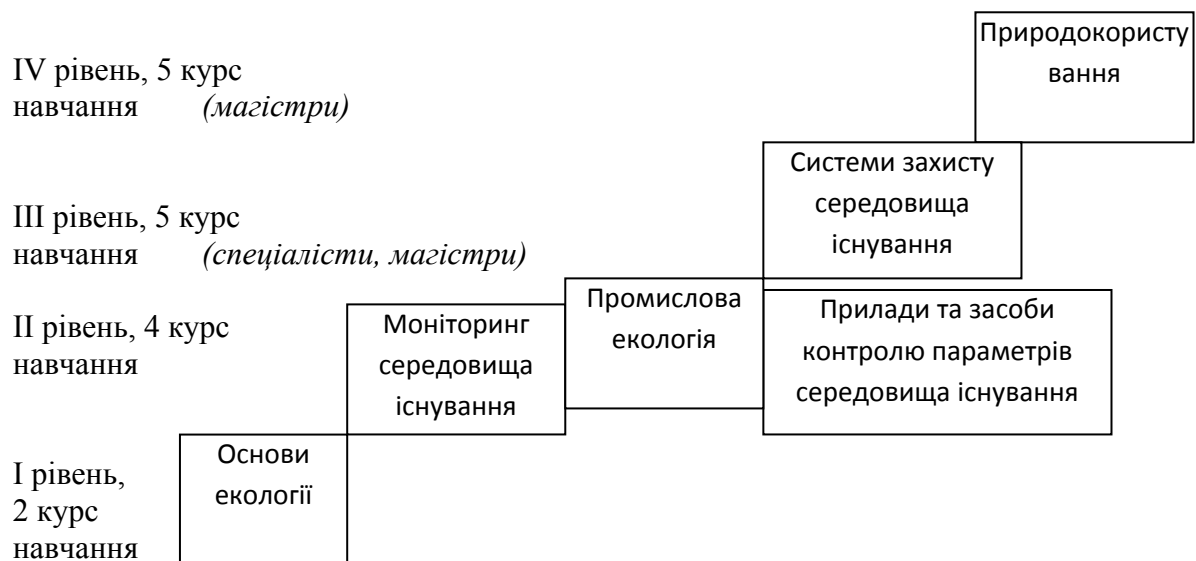


Рис. Модель педагогічної системи вивчення дисциплін екологічної направленості для студентів спеціальності «Професійна освіта. Охорона праці»

Декомпонуємо загальну мету на конкретні цілі окремих дисциплін:

«**Основи екології**» – дати основи екологічних знань, розвинути екологічний інтерес, екологічну свідомість і мислення, підвищити екологічну культуру, навчити практичному застосуванню цих знань, умінь і навичок у майбутній практичній діяльності, враховувати отриманні знання при написанні курсових робіт та при написанні дипломного проекту.

«**Моніторинг середовища існування**» – формування цілісних знань майбутнього фахівця на рівні бакалавра у галузі, що є однією з найважливіших складових державної політики будь-якої країни: здійснення системи моніторингу довкілля, пріоритетами функціонування якої є захист життєво важливих екологічних інтересів людини і суспільства в цілому, збереження природних екосистем, відвернення кризових змін екологічного стану різних компонентів довкілля, прогнозування та запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям.

«**Прилади та засоби контролю параметрів середовища існування**» – надати уявлення про прилади та засоби контролю параметрів середовища, як заходи для умов вимірювання фізичних величин як джерела шкідливих речовин й можливих заходах їх зниження, а також про можливі спектральні аналізи речовин, які можуть створювати загрозу життю й здоров'ю людей, навчити аналізувати та пропонувати методи та засоби контролю параметрів навколишнього природного середовища.

«**Промислова екологія**» – надати знання щодо основних технологій отримання промислової продукції, методи очищення, знешкодження та утилізації газових, рідких та твердих відходів основних виробництв, а також методи переробки використаної промислової продукції. Навчання питанню створення на виробництвах екологічно чистих та безпечних технологій, виявлення екологічних проблем таких основних виробництв, як енергетика, металургія, машинобудування, нафтопереробка, хімічна, целюлозно-паперова, харчова промисловість, сільське господарство та будівельна індустрія.

«**Системи захисту середовища існування**» – вивчення основних систем захисту середовища існування на міжнародному та державному рівні, а також на рівні окремих виробництв; підготовка фахівців до участі в науково-дослідній і проектно-конструкторській діяльності в області захисту середовища існування; освоєння методів вибору, розрахунку й проектування систем і пристроїв захисту середовища існування; підготовка до розробки системи екологічного управління згідно з міжнародними стандартами серії ISO 14000.

«**Природокористування**» – засвоїти сучасну нормативно-правову базу

природокористування та організацію державної системи користування природних ресурсів, досягнення науки та практики організації ведення кадастрів природних ресурсів, економічну оцінку у сфері природокористування.

На основі розроблених цілей навчальних дисциплін формується зміст навчальної інформації, методи та засоби її викладання з урахуванням рівня педагогічної системи. Отже, пропонується 4 рівні екологічної підготовки у відповідності до запропонованої моделі педагогічної системи.

Перший рівень – ознайомчо-орієнтовний – формує мотивацію до вивчення дисциплін екологічного спрямування, знайомить з основними екологічними поняттями, формує екологічне мислення, дає знання та простіші навички кількісного аналізу забруднення навколишнього природного середовища. На цьому рівні здійснюється процес надання теоретичних основ для вивчення дисциплін, що викладаються на другому рівні даної педагогічної системи. У результаті опанування першого рівня студент повинен володіти основними екологічними поняттями (екологічні фактори, нормування екологічних забруднень та інше), уявляти екологічні наслідки впливу антропогенної діяльності, мати уявлення про сучасні прогресивні технології захисту навколишнього природного середовища.

Другий рівень – понятійно-аналітичний – формує здатність оцінювати реальну екологічну ситуацію, аналізувати та прогнозувати раціональне природокористування та вплив від нераціонального використання природних ресурсів, аналізувати та вибирати оптимальні методи та засоби дослідження екологічної ситуації в районах промислового виробництва, чітко визначати основні полютанти в залежності від виду виробничої діяльності та робити розрахунок концентрації шкідливої речовини, обирати прилади контролю параметрів навколишнього природного середовища з урахуванням технологічних умов та виду діяльності. Другий рівень є підґрунтям для прийняття рішень при вирішенні практичних завдань третього рівня даної педагогічної системи. У результаті опанування даного рівня студенти повинні мати навички аналізу, контролю та прогнозування екологічної ситуації в залежності від виду антропогенної діяльності.

Третій рівень – творчий – формує творчу діяльність студента при прийнятті професійних науково-технічних рішень щодо забезпечення системи захисту середовища існування, створенні оптимальних еколого-економічних систем управління для різних виробничих підприємств, забезпечення раціонального природокористування, розробки заходів зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище. На третьому рівні навчальним планом для студентів спеціальності «Професійна освіта. Охорона праці» передбачено курсове проектування, в якому пропонується виявити творчі здібності та на основі отриманих знань на 1-му та 2-рівні педагогічної системи, розробити систему екологічного управління для певного виробництва, згідно з міжнародними стандартами серії ISO 14000. У результаті опанування третього рівня студенти мають чіткі професійні навички на рівні спеціальності щодо організації сучасної системи екологічного управління виробництва на всіх етапах: проектування, розробки, контролю, аналізу, прогнозування.

Четвертий рівень – творчо-аналітичний – формує здатність оцінювати природну, технічну, соціальну, економічну, екологічну ефективність прийнятих науково-технічних рішень на основі нормативно-правової бази та робити розрахунок збитків заподіяних державі внаслідок наднормативного або неправильного природокористування, робити економічну оцінку екологічних проектів, вносити пропозиції щодо зменшення впливу окремих галузей чи виробництв на навколишнє середовище.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, запропонована модель педагогічної системи вивчення дисциплін екологічного спрямування базується на об'єднанні їх загальною метою та визначенні змісту викладання для студентів спеціальності «Професійна освіта. Охорона праці» з урахуванням потреб роботодавців та сучасних міжнародних вимог, що дає значні переваги та підвищує рейтинг майбутніх інженерів-педагогів на ринку працевлаштування. Подальше дослідження буде полягати у формуванні особливостей професійно-педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів у

педагогічній системі вивчення та викладання дисциплін екологічного спрямування, інтеграція педагогічної та екологічної складової при формуванні компетентності інженерів-педагогів на рівні спеціальності та вдосконаленні моделі педагогічної системи та визначення критеріїв її оцінки.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року [Електронний ресурс] : розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 жовт. 2007 р. № 880-р. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=880-2007-%F0>.
2. Коваленко О. Е. Методика професійного навчання : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. Е. Коваленко. – Х. : Вид-во НУА, 2005. – 360 с.
3. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25 черв. 1991 р. № 1264-ХІІ // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – N 41. – ст. 546.
4. Белова О. К. Педагогічні технології в сучасній освіті : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. інж.-пед. спец. / О. К. Белова, О. Е. Коваленко ; Укр. інж.-пед. акад. – Х. : Контраст, 2008. – 148 с.
5. Кулешова В. В. Особливості професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів у вищому навчальному закладі / В. В. Кулешова, В. В. Мальована // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. – Х., 2009. – Вип. 22/23. – С. 149–156.
6. Коваленко Д. В. Проблеми професійно-правової підготовки інженерів-педагогів та шляхи їх вирішення / Д. В. Коваленко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. академія. – Х., 2009. – Вип. 22/23. – С. 316–322.

Кіпоренко Г. С.

Особенности преподавания дисциплин экологической направленности для будущих инженеров-педагогов

Розглянуто особливості викладання дисциплін екологічної спрямованості для майбутніх інженерів-педагогів спеціальності «Професійне навчання. Охорона праці». Запропоновано ієрархічну модель системи викладання дисциплін та представлені цілі та зміст кожного рівня пізнання з урахуванням сучасних тенденцій розвитку та впровадження міжнародних систем екологічного управління згідно із стандартами серії ISO 14000.

Ключові слова: дисципліни екологічної спрямованості, інженер-педагог, модель педагогічної системи викладання дисциплін, міжнародні стандарти, система екологічного управління, вимоги роботодавців, рівень пізнання.

Кипоренко А. С.

Особенности преподавания дисциплин экологической направленности для будущих инженеров-педагогов

Рассмотрены особенности преподавания дисциплин экологической направленности для будущих инженеров-педагогов специальности «Профессиональное обучение. Охрана труда». Предложена иерархическая модель системы преподавания дисциплин и представлены цели и содержание каждого уровня познания с учетом современных тенденций развития и внедрения международных систем экологического управления согласно стандартам серии ISO 14000.

Ключевые слова: дисциплины экологической направленности, инженер-педагог, модель педагогической системы преподавания дисциплин, международные стандарты, система экологического управления, требования работодателей, уровень познания.

A. Kiporenko

Peculiarities of Teaching Disciplines of Ecological Orientation for Future Teacher-Engineers

The paper describes the features of subject teaching of ecological orientation for future teacher-engineers specialty "Professional training. Protection of labor". The author proposed a hierarchical model of teaching subjects and presented the objectives and content of each level of knowledge with the modern trends of development and implementation of international environmental management systems according to ISO 14000.

Key words: ecological orientation discipline, teacher-engineer, model educational system of teaching disciplines, international standards, environmental management system, the requirements of employers, the level of knowledge.

Стаття надійшла до редакції 11.03.2013 р.