

УДК [504+378.147.091.33–027.22]:37.091.12.011.3–051:504

## МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ-ЕКОЛОГІВ У ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Слюта А. М., Лукаш О. В.

*У статті аналізуються проблеми формування системної діяльності студентів-екологів у процесі виробничої практики. Автори обґрунтовують метод критичного аналізу об'єктів практики як найбільш універсальний метод вирішення професійних завдань.*

*Ключові слова:* системний аналіз, критичний аналіз, студент, виробнича практика.

*В статье анализируются проблемы формирования системной деятельности студентов-экологов в процессе производственной практики. Авторы обосновывают метод критического анализа объектов практики, как наиболее универсальный метод решения профессиональных задач.*

*Ключевые слова:* системный анализ, критический анализ, студент, производственная практика.

*The authors analyze the problems of forming systemic activities of students-ecologists in the process of practical training and substantiate the method of critical analysis of practice objects as a most universal method of solving professional tasks.*

*Key words:* system analysis, critical analysis, student, practical training.

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями.** У зв'язку з поглибленням екологічних проблем наша країна дуже зацікавлена у підготовці висококваліфікованих фахівців у галузі екології, яку сьогодні здійснюють різні навчальні заклади. Однак бути кваліфікованим фахівцем у своїй галузі недостатньо, особливо для еколога. Саме для нього першочерговим завданням є вироблення екологічно спрямованої життєвої позиції, яка в майбутньому впливатиме на ефективність його роботи. Така позиція починає формуватись у процесі виробничої практики майбутніх фахівців-екологів [4].

Згідно з Положенням про проведення практики студентів вищих навчальних закладів, практика студентів є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки спеціалістів у вищих навчальних закладах і проводиться на оснащених відповідним чином базах навчальних закладів, а також на сучасних підприємствах і в організаціях різних галузей господарства, освіти, охорони здоров'я, культури, торгівлі і державного управління. Чинним державним освітнім стандартом вищої професійної освіти підготовки дипломованих фахівців передбачено три види практик: навчальна, переддипломна і виробнича [7].

З точки зору організації системної діяльності студентів-екологів, методика навчальної (ознайомлювальної) практики повинна бути узгоджена з планом навчання університету, вона є переліком взаємопов'язаних завдань, у процесі вирішення яких студенти освоюють робочу професію за профілем підготовки. Обов'язковим є введення в навчальний процес лабораторних і практичних занять з екології, польових і виробничих екологічних практик, у тому числі на базі структурних підрозділів Мінекоресурсів, органів державної влади, а також за кордоном. Термін екологічних польових практик має бути не менше 3-х тижнів на рік (після 1-го, 2-го, 3-го і 5-го років навчання) [2].

У ході переддипломної практики діяльність студентів також наповнена конкретним змістом. Студентам рекомендується зібрати і системно обробити матеріал для дипломного проекту, сформулювати його мету та завдання (Ю. В. Казаков) [3]. За даного способу організації переддипломної практики діяльність студентів – це сукупність дій, які взаємопов'язані між собою і спрямовані на підготовку випускної кваліфікаційної роботи.

Для виявлення умов, що забезпечують формування у студентів педагогічного вишу умінь здійснення діяльності на основі системного підходу, проведемо аналіз

нормативної і методичної бази, на основі якої задається діяльність студентів у процесі виробничої практики. З типового Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів відомо, що практика студентів освітніх установ – це складова частина основної освітньої програми вищої професійної освіти. Практика – це одна з форм виробничого навчання студентів. Їй належить найважливіша роль у зближенні теоретичної підготовки з практичною діяльністю, в становленні фахівців, що мають не тільки знання, але й професійне уміння, початковий досвід [4, с. 9]. У Положенні про виробничу практику студентів зазначено, що цілі, завдання і зміст практик визначаються відповідними стандартами.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Аналіз показує, що в освітніх стандартах мета, завдання і зміст виробничих практик задаються в загальному вигляді: “закріпити теоретичні та практичні знання за фахом” [2, с. 6]. Оскільки “мета спрямовує діяльність і коригує її хід” (С. Д. Смирнов) [10, с. 142], то головним системоутворювальним елементом будь-якої системи є мета. По-перше, мета визначає призначення системи. Мета, або цільова причина, – це “те, заради чого” існує деякий предмет або здійснюється та чи інша дія (М. М. Тубніков) [11, с. 18]. Відповідно до цього мета виробничої практики студентів повинна формулюватися так, щоб було зрозуміло, для чого вона проводиться. По-друге, мета – це ідеальний образ результату діяльності.

Тому мета виробничої практики студентів повинна виражатися в термінах кінцевих результатів. По-третє, з урахуванням квалітативної підходів у навчанні мета виробничої практики повинна бути діагностувальною. Отже, найбільш доцільним є формулювання мети виробничої практики через однозначно пізнавані і діагностувальні параметри навчальної діяльності [1].

У програмах практик окремих спеціальностей зустрічаються такі формулювання цілей:

- “Оволодіти навичками складання звітної документації” [2];
- “Вивчити технологічні особливості підприємства для подальшого використання в курсовому або дипломному проектах” [2, с. 6].

З нашої точки зору, наведені приклади цілей не пояснюють призначення виробничої практики. Подібні формулювання скоріше є окремими завданнями розглянутого навчального процесу.

Зустрічаються формулювання цілей іншого типу:

- “закріплення та поглиблення теоретичних знань із нормативних та вибірко-вих професійно-орієнтованих та спеціальних дисциплін робочого навчального плану;
- формування у студентів на базі одержаних в процесі навчання знань, професійних умінь і навиків під час роботи в реальних ринкових умовах;
- оволодіння методами, направленими на збереження екологічно безпечного стану навколишнього природного середовища;
- освоєння сучасних методів організації праці;
- формування у студентів професійних умінь і навичок прийняття самостійних виробничих рішень;
- виховання потреби систематично оновлювати свої знання і творчо їх використовувати в практичній діяльності” [2, с. 6].

Ми вважаємо, що реалізацію таких цілей складно діагностувати. Крім того, наведені формулювання скоріше мають відношення до виробничої практики як виду навчального процесу. Мету, сформульовану подібним чином, не можна розглядати у ролі системоутворювального елемента діяльності окремого студента. Внаслідок цього, якщо виходити з того, що діяльність студентів під час виробничої практики повинна здійснюватися відповідно до вимог системного підходу, то необхідно запропонувати формулювання мети, що дозволяє зв'язати в систему окремі компоненти самостійної роботи практикантів. Реалізувати системну діяльність можна, виконавши певну сукупність дій, яка планується при постановці завдань.

За визначенням Ю. В. Казакова, “завдання – це дія, яку треба здійснити для досягнення мети” [3]. Постановка завдань – це своєрідний опис способу досягнення поставленої мети. Зрозуміло, що від виду і сукупності поставлених завдань залежать як трудомісткість, так і результативність способу досягнення мети. Проаналізуємо перелік завдань, що зустрічаються в методичних матеріалах з організації виробничої практики екологів, а саме:

- вивчення загальної структури і організації промислових підприємств;
- вивчення питань наукової організації праці на конкретних робочих місцях;
- вивчення основ планування та управління виробництвом;
- набути окремих навичок практичної діяльності з інспектування та контролю й оцінки навколишнього природного середовища;
- набути професійних умінь та навичок виробничого екологічного контролю й взяти участь у комплексному екологічному моніторингу всіх компонентів довкілля;
- ознайомлення з методами роботи контрольних екологічних служб (екологічної експертизи та інспекції).

Отже, виконання зазначених завдань дає можливість підвищити компетентність студентів у галузі екології та охорони природи і підготувати їх до професійної діяльності з обраними об'єктами. Проте зараз немає гарантії того, що саме в обраній установі чи підприємстві буде проходити виробнича практика студентів чи їх майбутня професійна діяльність. Таким чином, у даному випадку потрібне коригування зазначених завдань практики. Крім того, залежно від специфіки екологічної діяльності та місця практики доцільно передбачити різні варіанти об'єктів професійної діяльності, які студенти можуть зустріти і самостійно вивчити на виробництві.

**Мета статті** – проаналізувати методичні проблеми формування системної діяльності студентів-екологів у процесі виробничої практики та запропонувати методику виконання критичного аналізу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Якщо виходити з того, що сьогодні студенти повинні вчитися використовувати системний аналіз стосовно професійної діяльності, то бажано до переліку завдань практики включити завдання, що допомагає освоїти даний прийом.

Вивчення загальної структури і організації промислових підприємств та критичний аналіз об'єктів професійної діяльності також зустрічається у складі завдань виробничих практик не випадково. По-перше, при виконанні такого аналізу активізується пізнавальна діяльність студентів. Адже для того щоб виявити в об'єкті практики небудь недоліки, його, як мінімум, необхідно детально вивчити. По-друге, виявлення недоліків в об'єкті практики – це за своєю суттю процес, аналогічний обґрунтуванню актуальності вирішення деякої професійного завдання, логічним завершенням якого є постановка мети. Крім того, постановка мети вимагає самостійного рішення і певної відповідальності за прогнозований результат.

Таким чином, критичний аналіз об'єктів практики певною мірою адекватний системному аналізу – найбільш універсальному методу вирішення професійних завдань. Оскільки критичний аналіз професійних об'єктів не тільки стимулює самостійну роботу студентів, а й допомагає їм освоїти системний підхід, то його слід зберегти як одне із завдань виробничої практики. Проте методика критичного аналізу на сьогодні не розроблена, що ускладнює його застосування в навчальному процесі [5].

Тому в межах нашого дослідження необхідно запропонувати методику виконання критичного аналізу професійних об'єктів, структура якого повинна відповідати ключовим елементам системного аналізу. Керуючись алгоритмом критичного аналізу, студенти зможуть детально вивчити об'єкт практики і набути досвіду вирішення професійних завдань відповідно до методології системного підходу. Спираючись на ці міркування, зробимо припущення, що процес формування навичок системної діяльності майбутніх екологів буде більш ефективним, якщо при вирішенні конкретних професійних завдань студенти будуть використовувати критичний аналіз об'єктів практики.

Стосовно до системи виробничої практики зміст – це фактично опис того, чим повинні займатися студенти під час практики. В існуючих програмах практики цей розділ формулюється досить коротко і часто виглядає наступним чином: “Зміст практики включає в себе: загальні відомості про підприємство в цілому; питання, зазначені в задачах практики; вивчення обов'язків еколога на виробництві, установі чи підприємстві; збір необхідного матеріалу для курсового чи дипломного проектування” [8]. Одночасно студенти виконують індивідуальне завдання з критичного аналізу об'єктів практики та удосконалення професійних питань та рішень, збирають матеріал для виконання дипломного чи курсового проекту.

З нашої точки зору, в подібному складі утримання (рис. 1) діяльності студентів у період практики окремі елементи не виконують призначених їх функцій. Так,

наприклад, всерйоз вивчити структуру і діяльність навіть однієї секції робочого місця за час виробничої практики навіть досвідченому фахівцю важко, а студенту – неможливо. Звідси – неякісні і формальні роботи студентів за підсумками виробничої практики. Крім того, елементи, які традиційно входять до складу структури діяльності, яка реалізується студентами в період практики, не пов'язані між собою. Наприклад, історія розвитку підприємства може мати лише непряме або взагалі ніякого відношення до питань стандартизації, методів управління якістю продукції і т. д. Отже, в діяльнісному аспекті програмна структура виробничої практики не є системою і вимагає відповідного доопрацювання.



Рис. 1. Програмний зміст виробничої практики

Ще один недолік методичних матеріалів з виробничої практики полягає в тому, що в них відсутня методика вирішення завдань, з якими студенти мають справу в межах цього виду навчання. Однак через відсутність загальної методики суть і призначення критичного аналізу трактувалися не завжди правильно, що вносило плутанину при організації самостійної роботи студентів під час виробничої практики. Для полегшення виконання цього завдання до програми практики повинен додаватися перелік питань, на які слід відповідати при виконанні аналізу конкретних екологічних рішень [8].

Таким чином, подібна система допомагала б студентам виконати критичний аналіз об'єктів практики певного виду, але її важко застосувати для навчання майбутніх фахівців системного аналізу професійних об'єктів довільного призначення. Для засвоєння студентами основних принципів системного підходу до професійної діяльності доцільно, щоб будь-яка їх письмова робота мала системну компоненту (Ю. В. Казаков) [3]. Проте в діючих документах з проходження практики можна зустріти наступні вимоги до складу студентських звітів: 1. Мета і завдання практики. 2. Історія розвитку підприємства. 3. Освоєння передового досвіду управління виробництвом або діяльністю. 4. Особливості організації поточної роботи підрозділу і бази практики в цілому. 5. Копії оформлених документів, деякі види розрахунків, форми документів підприємства. 6. Ступінь виконання індивідуального завдання та ступінь корисності практики для майбутньої самостійної роботи. 7. Пропозиції з поліпшення організації виробництва і практики.

На нашу думку, не можна так регламентувати розділи звіту з практики в той час, коли не повністю відомий вид екологічної діяльності, освоюваної студентом під час практики, її конкретне місце і об'єкт. Слід розробити структуру системного компонування звіту, яка повинна допомогти студентам засвоїти формальні принципи системного підходу, але не регламентувати зміст і суть самої самостійної роботи.

Отже, можна зробити висновок, що існуюча система виробничої практики має недоліки, що знижують ефективність даної форми навчання і негативно впливають

на якість професійної підготовки фахівців. Тому є потреба в модернізації діяльній структури такої педагогічної системи, як виробнича практика студентів-екологів, в межах якої ми плануємо розвивати у студентів уміння вирішувати професійні завдання на основі системного підходу.

Одне з трактувань поняття “система” означає “штучно створюваний комплекс елементів, призначений для вирішення складних завдань” (Т. А. Акімова) [1, с. 45]. У подібному випадку, коли система створюється як засіб вирішення деякої проблеми, після синтезу системи, тобто на завершальному етапі системного аналізу, повинна бути проведена оцінка зняття проблеми (В. С. Анфілатов) [9, с. 67]. Оцінка – це результат, який одержується внаслідок оцінювання (В. С. Анфілатов) [9, с. 71]. Істинна оцінка зняття проблеми може бути отримана тільки у разі правильного оцінювання підсумків роботи системи. Тому для прийняття правильного рішення щодо впровадження нової методики виробничої практики в навчальний процес необхідно правильно оцінити її ефективність [5].

Загальні вимоги до показників ефективності роботи системи виробничої практики:

1. Відповідністю складових показника результату операції системи є висунута мета. Означає, що кожен компонент показника є результатом операції, що визначається по закінченні роботи системи, і має характеризувати мету. Кількість показників не регламентується. Їх може бути декілька або всього один.

2. Повнота. Результуючий показник результату операції повинен відображати бажані (цільові) і небажані (побічні) наслідки роботи системи.

3. Вимірність. За підсумками експерименту або в результаті моделювання значення окремих характеристик системи, які є компонентами показника результату операції, можна виміряти.

4. Ясність фізичного змісту компонентів показника результату операції. Окремі показники ефективності роботи системи повинні вимірюватися за допомогою кількісних заходів, доступних для сприйняття. Якщо показники не мають чіткого фізичного змісту, то потрібно розробляти адекватну штучну шкалу. Подібну шкалу використовують, наприклад, для оцінки навченості людей [9, с. 77–78].

5. Ненадмірність, або мінімізація, складових показника результату операції. Ця умова має виконуватися у зв'язку з тим, що збільшення кількості складових різко підвищує трудомісткість побудови функції ефективності.

6. Чутливість до змін значень характеристик системи також повинна враховуватися при виборі компонентів результуючого показника результату операції.

На сьогодні не існує формальної теорії, що забезпечує об'єктивний вибір складових показника результату операції [9, с. 108]. Тому необхідний для оцінки ефективності набір складових може бути визначений різними способами. Слід ураховувати, що незалежно від суб'єктивного вибору складу показників оцінка ефективності роботи системи мусить бути об'єктивною і повинна сприяти прийняттю правильного рішення щодо використання даної системи. Отже, цілком логічно, якщо для оцінки результатів з формування вмінь системної діяльності студентів педагогічного вишу ми розробимо свої критерії, які будуть відповідати основним вимогам теорії ефективності, забезпечать об'єктивну оцінку розроблюваної методики і дозволять прийняти правильне рішення щодо її впровадження у навчальний процес.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Отже, теоретичний аналіз проблеми формування професійних умінь системної діяльності студентів педагогічного вишу в процесі виробничої практики дає зрозуміти, що методичний аспект виробничої практики недостатньо розроблений. З цієї причини дії студентів при виконанні програми практики не зовсім пов'язані між собою, що ускладнює формування професійних умінь системної діяльності майбутніх екологів і знижує ефективність виробничої практики.

Таким чином, є потреба в науково обґрунтованих методичних розробках, що дозволяють організувати діяльність студентів у процесі виробничої практики на основі системного підходу і підвищити ефективність даної форми навчальних занять. На завершальному етапі синтезу будь-якої системи повинна проводитися оцінка ефективності її функціонування. Оскільки досконалої методики оцінки ефективності педагогічної системи не виявлено, то виникає необхідність у розробці критеріїв, які будуть відповідати основним вимогам теорії ефективності, забезпечать

об'єктивну оцінку розроблюваної методики виробничої практики і дозволять прийняти правильне рішення щодо її впровадження у навчальний процес.

#### Література

1. Акимова Т. А. Теория организации / Т. А. Акимова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 367 с.
2. Виробнича практика: організація, особливості проходження, звітна документація : методичні рекомендації для студентів спеціальності “Екологія та охорона навколишнього природного середовища” / укл. Ю. О. Карпенко. – Чернігів, 2005. – 16 с.
3. Казаков Ю. В. Системный подход к содержанию дипломного проекта в техническом вузе / Ю. В. Казаков // Вестник высшей школы. – 2001. – № 10. – С. 17–19.
4. Клименко М. Трудова підготовка в закладах освіти / М. Клименко // Педагогічна преса. – 2004. – № 3.
5. Кудикіна Н. В. Виробнича діяльність як стратегічний орієнтир для визначення й оновлення змісту професійно-технічної освіти / Н. В. Кудикіна // Педагогічний альманах : зб. наук. пр. / ред. кол. : В. В. Кузьменко та ін. – Херсон : РІПО. – 2007. – Вип. 2.
6. Методичні рекомендації до проведення виробничої практики студентів спеціальності 6.040106 “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування” / укл. М. В. Первачук ; Вінниця : Вінницький національний аграрний університет, 2012. – 24 с.
7. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України : Наказ Міністерства освіти України № 93 від 08.04.93 р.
8. Програма виробничої практики студентів спеціальності “Екологія та охорона навколишнього природного середовища”. – Чернігів, 2005. – 16 с.
9. Системный анализ в управлении / В. С. Анфилатов и др. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 368 с.
10. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности / С. Д. Смирнов. – М. : Аспект Пресс, 1995. – 271 с.
11. Трубников Н. М. О категориях “цель”, “средство”, “результат” / Н. М. Трубников. – М. : Высш. шк., 1968. – 148 с.