

УДК 378.14

Мар'яна КУПЧАК,

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,
м Львів***МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ
ЕКСПЕРТІВ З ЕКОЛОГІЇ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-
КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ:
АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ**

У статті наведено трактування поняття “моделі” та “моделювання” різними науковцями. Визначено завдання та вимоги до процесу моделювання. Представлено модель підготовки майбутніх експертів з екології до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій, що подана у взаємозв'язку таких блоків: функціонально-цільового, діяльнісно-технологічного, змістовно-методичного, критеріально-оцінного. Результатом упровадження авторської моделі є сформованість готовності до професійної діяльності експертів з екології на достатньому та високому рівнях.

Ключові слова: *модель, моделювання, компоненти, експерти з екології, рівні, принципи.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. Моделюванню професійної діяльності фахівців приділяється багато уваги у наукових дослідженнях сучасної педагогіки. Даний метод популярний в усіх без винятку науках і на усіх етапах наукового дослідження. Це пояснюється тим, що за його допомогою вдається звести вивчення складного до простого, небаченого і невідчутного до видимого і відчутного, незна-

© Купчак М.

йомого до знайомого тощо, тобто зробити будь-яке явище дійсності доступним для пізнання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми та на які опирається автор. Теоретичні підходи до моделювання висвітлені в працях Ю. Бабанського, С. Гончаренка, Т. Ільїної, Н. Новіка, Л. Фрідмана, В. Штоффа та ін. Моделі та моделювання у професійній діяльності викладача вищої школи розглядаються в дослідженнях таких науковців, як Р. Горбатюк, О. Пехота, В. Пікельна, Є. Смирнова та ін.

Метою статті є висвітлення теоретичних основ для побудови моделі підготовки майбутніх експертів з екології до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій та результатів її впровадження освітній процес вищих навчальних закладів.

Виклад основного матеріалу дослідження. З метою дослідження усіх складників формування готовності майбутніх експертів з екології до професійної діяльності використано метод моделювання, що набуває багатоаспектного проникнення у різноманітні галузі наукового пізнання педагогічних досліджень для пояснення наукових понять.

Поняття “модель” походить від французького *modele* – “зразок”. В загальнонауковому розумінні модель розглядається як штучно створений людиною абстрактний або матеріальний об’єкт, аналіз і спостереження якого дозволяє пізнати сутність реально існуючого складного об’єкта, процесу чи явища, що називаються прототипами моделі [1, с. 18]. Або, іншими словами, модель – це об’єкт, який відповідає іншому об’єкту (оригіналу), замінює його в процесі пізнання і дає про нього чи про його частини інформацію [2, с.14].

У психолого-педагогічному трактуванні різними авторами модель розглядається як:

1) умовний образ (зображення, схема, опис) певного об’єкта або системи об’єктів, що служить для відображення співвідношення між людськими знаннями про об’єкти і цими об’єктами [3, с. 589];

2) уявна або матеріально реалізована система, яка, відображаючи або відтворюючи об’єкт-оригінал дослідження, спроможна в певних

умовах заміщати його так, що її безпосереднє вивчення дає нові знання про цей об'єкт [4];

3) об'єкт, який відповідає іншому об'єкту (оригіналу), замінює його при пізнанні і дає про нього чи про його частини інформацію [5, с. 3–8].

Таким чином, загальною властивістю всіх моделей є їх здатність так чи інакше відображати дійсність, а побудова моделі явища – це відносно проста можливість його зрозуміти.

Цілком об'єктивним є те, що між моделлю та об'єктом чи явищем, що моделюється, завжди існує виражена подібність, тобто модель у процесі наукового пізнання є заміником оригіналу, а отже, її вивчення дозволяє отримати інформацію, яку в інших умовах отримати досить проблематично, а то і неможливо [1].

Отже, щоб зрозуміти процес чи явище – необхідно побудувати та вивчити його модель, тобто провести процес моделювання.

За Т. Ільїною [6], моделювання полягає у створенні штучної ситуації, у якій основну роль відіграють ті ж зв'язки, що і в реальній задачі, а потім результати дослідження подібної ситуації, отримані на модельних об'єктах, переносяться за аналогією на реальні умови.

За Ю. Бабанським моделювання дозволяє:

- 1) наочно охарактеризувати процес, який вивчається (у вигляді схем, креслень, коротких словесних характеристик, опису);
- 2) робить вивчення явищ більш глибоким за своєю суттю за рахунок використання аналогій, які, мають не тільки пояснювальну, але й прогностичну значущість [7, с. 12].

Н. Новік під моделюванням розуміє метод опосередкованого практичного або теоретичного оперування об'єктом, при якому використовується допоміжний, проміжний або природний “квазіоб'єкт” (модель), що знаходиться в деякій об'єктивній відповідності з об'єктом, який пізнається, що здатний заміщати його в певних відношеннях і давати при його дослідженні в кінцевому рахунку інформацію про модельований об'єкт [8, с. 36].

Л. Фрідман визначає моделювання як побудову моделей для дослідження та вивчення об'єктів, процесів та явищ, де модель – це спрощене уявлення про реальний об'єкт, процес чи явище [1].

Отже, більшість авторів підкреслюють евристичний характер процесу моделювання, вказуючи на те, що побудова й вивчення моделей переслідує мету: одержання нових знань та інформації про об'єкти, які моделюються.

Ми під моделюванням будемо розуміти процес побудови, вивчення й застосування моделей. Воно ґрунтується на синтетичному підході, надає змогу дослідити структуру й функціонування цілісних систем. Моделювання застосовується в дидактиці для вирішення таких завдань, як:

- оптимізація структури навчального матеріалу;
- покращення планування навчального матеріалу;
- управління навчально-пізнавальною діяльністю;
- діагностика, прогнозування, проектування навчання [9, с. 54].

Метою моделювання в системі вищої школи є:

- проведення наукових досліджень;
- побудова моделі фахівця-випускника (кваліфікаційні вимоги, професіограми тощо) у вищих навчальних закладах;
- розробка моделі підготовки фахівця (зміст освітньої діяльності у військових закладах, навчальні програми, тематичні плани проведення конкретних занять);

- побудова моделі управління навчальним процесом.

До розробки педагогічних моделей навчання науковці висувають певні специфічні вимоги:

- концептуальність: модель повинна спиратися на наукову концепцію, до складу якої входять філософське, психологічне, дидактичне, соціально-педагогічне обґрунтування досягнення освітніх цілей;

- системність: модель повинна мати всі ознаки системи: логіку процесу, взаємозв'язок усіх його складових, цілісність;

- керованість: передбачає можливість керування, поетапної діагностики навчального процесу, зміну засобів і методів для поліпшення результатів;

- ефективність: модель повинна бути оптимальною за параметрами “результат/витрати”, гарантовано досягати прийнятих стандартів навчання та виховання;

відтворюваність: передбачає можливість переносу моделі для застосування іншими освітніми закладами [3, с. 58].

Модель підготовки майбутніх експертів з екології до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій – це комплексна схема, що містить упорядкований алгоритм педагогічних дій, які забезпечують досягнення мети. Вона дозволяє в єдності й цілісності побачити процес реалізації педагогічних умов підготовки майбутніх експертів з екології до професійної діяльності інформаційно-комунікаційними технологіями, і організувати його таким чином, щоб підвищити ефективність їх навчання.

До складу функціонально-цільового блоку моделі входить сукупність мети, принципів і задач правової підготовки фахівця з урахуванням специфіки його професійної діяльності.

У своїй роботі ми керувались загальнодидактичними принципами: науковості, систематичності послідовності, доступності, ефективності, індивідуальності. А також доповнили специфічними, які сприяють процесу підготовки експертів з екології до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Розглянемо їх детальніше.

1. Принцип інтегративності, який забезпечується використанням міжпредметних зв'язків для поповнення змісту фундаментальних дисциплін прикладними задачами зі спеціальності в процесі навчання.

2. Принцип професійної мобільності, який означає таку побудову змісту математичної освіти, за яким спеціаліст здатний швидко переключатися з одного виду діяльності на інший, що обумовлено створенням нового технологічного обладнання та комплексів; майбутній фахівець отримує не тільки традиційні знання, вміння та навички, але й оволодіває комплексом самоосвітніх компетенцій щодо досліджуваного технологічного процесу, застосовуючи сучасні методики пошуку науково-технічної інформації.

3. Принцип мотивації, який передбачає створення таких педагогічних умов, за яких студент спроможний зайняти активну особистісну позицію і найбільш повною мірою розкритися не тільки як об'єкт навчальної діяльності, але й як суб'єкт.

4. Принцип самоорганізації, який означає, що в умовах ринкової економіки суспільству потрібні ініціативні та самостійні фахівці, здатні постійно удосконалювати себе, виявляти готовність до швидкого оновлення знань, розширення навичок і вмій, освоєння нових технологій.

5. Принцип раціонального поєднання колективних та індивідуальних форм і способів навчальної роботи передбачає застосовувати різноманітні методи і форми навчальної діяльності під час проведення занять.

6. Принцип практичної та прикладної спрямованості навчання полягає в розумінні зв'язків і залежностей між пізнанням дійсності, наслідком якої є теорія та практикою. Під час проведення лекцій студенти мають здобувати знання, необхідні для їх успішної професійної діяльності, а на практичних заняття – навчитись ефективно діяти в умовах, що пов'язані з розв'язуванням прикладних задач спеціальності. [10, с. 258].

У діяльнісно-технологічному блоці визначено етапи педагогічного експерименту, а саме обґрунтування концептуальних засад формування готовності майбутніх експертів з екології, виявлення та реалізація педагогічних умов, розробка та впровадження інноваційних форм навчального процесу: створення курсу у системі Moodle, розробка навчального посібника з використанням структурно-логічних схем, створення завдань Ессе. На завершальному етапі передбачено проведення поточного та відстроченого контролю. Педагогічними умовами обрали: підвищення мотивації до професійної діяльності та формування професійних ціннісних орієнтацій, застосування структурно-логічних схем для організації процесу підготовки майбутніх експертів з екології у вищих навчальних закладах при вивченні правових дисциплін, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в процес правової підготовки майбутніх експертів з екології.

Змістовно методичний блок відображає комплекс проблемно-змістовних аспектів правової підготовки майбутнього експерта з екології фахівця і методичного апарату її реалізації: форми, методи, засоби застосовані при викладанні навчальних дисциплінах “Основи екологічного права”, “Урбоекологія”, “Ландшафтна екологія”.

Складниками критеріально-оціночного блоку є компоненти (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, екологічно-правовий, інформаційно-комунікаційний, поведінково-діяльнісний), критерії і рівні (початковий, середній, достатній, високий) готовності майбутніх експертів з екології до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Результатом упровадження моделі є сформованість готовності до професійної діяльності експертів з екології на достатньому та високому рівнях (див. таблицю).

Таблиця

Динаміка розвитку компонентів готовності майбутніх експертів з екології до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій на початку та наприкінці педагогічного експерименту

№	Компоненти	Етапи	Рівні сформованості							
			5 (високий)		4 (достатній)		3 (середній)		2 (початковий)	
			%	Δ	%	Δ	%	Δ	%	Δ
1	Мотиваційно-ціннісний	КЕ	7,50	30	20,00	20,83	67,50	-45,83	5,00	-5
		ФЕ	37,50		40,83		21,67		0,00	
2	Когнітивний	КЕ	12,50	27,5	27,50	9,17	60,00	-36,67	0,00	0
		ФЕ	40,00		36,67		23,33		0,00	
3	Екологічно-правовий	КЕ	10,00	25,83	25,00	22,5	65,00	-48,33	0,00	0
		ФЕ	35,83		47,50		16,67		0,00	
4	Інформаційно-комунікаційний	КЕ	5,00	30,56	20,00	17,78	62,50	-35,83	12,50	-12,5
		ФЕ	35,56		37,78		26,67		0,00	
5	Поведінково-діяльнісний	КЕ	7,50	30,28	22,50	17,5	60,00	-37,78	10,00	-10
		ФЕ	37,78		40,00		22,22		0,00	

За результатами поданими у таблиці можна стверджувати, що збільшився відсоток студентів які досягли високого та достатнього

рівнів за кожним компонентом, а загалом їх кількість збільшилась на 46,39 %. На дієвість розробленої моделі вказує й те, що зменшився відсоток студентів що досягли готовності на середньому і початковому рівнях.

Висновок. Таким чином, нами розроблена модель підготовки майбутніх експертів з екології до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій, теоретично обґрунтована за допомогою концептуально-цільового, організаційно-змістового, процесуально-технологічного й аналітико-результативного блоків та спрямована на удосконалення готовності майбутніх експертів до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Список використаної літератури

1. Фридман Л. М. Наглядность и моделирование в обучении / Л. М. Фридман. – М. : Знание, 1984. – 80 с.
2. Кыверялг А. А. Методы исследований в профессиональной педагогике / А. А. Кыверялг. – Таллин : Валгус, 1980. – 334 с.
3. Енциклопедія освіти / [В. Г. Кремень, І. Д. Бех, Н. М. Бібік, В. Ю. Биков, В. І. Бондар та інші] ; Акад. пед. наук України. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
4. Штофф В. А. Моделирование и философия / Виктор Александрович Штофф. – Л. : Наука, 1966. – 206 с.
5. Лапчик М. П. Информатика и технология: компоненты педагогического образования / Михаил Павлович Лапчик // Информатика и образование. – 1991. – № 6. – С. 3–8.
6. Ильина Т. А. Педагогика : курс лекций / Тамара Анатольевна Ильина. – М. : Просвещение, 1984. – 496 с.
7. Бабанский Ю. К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: методические основы : методический материал / Юрий Константинович Бабанский. – М. : Просвещение, 1982. – 192 с.
8. Новик И. Б. Наглядность и модели в теории элементарных частиц / Илья Бенционович Новик // Философские проблемы физики элементарных частиц: сборник. – М. : Из-во АН СССР, 1963. – 306 с.

9. Подласый И. П. Педагогика. Новый курс : учеб. для студ. высш. учеб. заведений: в 2 кн. / Иван Павлович Подласый. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – Кн. 1 : Общие основы. Процесс обучения. – 574 с.

10. Горбатюк Р. М. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю : дис. д-ра пед. наук: спец. 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти" / Роман Михайлович Горбатюк. – Тернопіль, 2010. – 583 с.

Рецензент – доктор педагогічних наук, доцент Романишина О. Я.

Купчак М. Я. Модель формирования готовности будущих экспертов по экологии в профессиональной деятельности средствами информационно-коммуникационных технологий: анализ результатов

В статье рассмотрены понятия “модели” и “моделирование” различными учеными. Определены задачи и требования к процессу моделирования. Представлена модель подготовки будущих экспертов по экологии к профессиональной деятельности средствами информационно-коммуникационных технологий, представлена во взаимосвязи таких блоков: функционально-целевого, деятельно-технологического, содержательно-методического, критериально-оценочного. Результатом внедрения авторской модели является сформированность готовности к профессиональной деятельности экспертов по экологии на достаточном и высоком уровнях.

Ключевые слова: модель, моделирование, компоненты, эксперты по экологии, уровни, принципы.

Kupchak M. Future Ecology Expert's Readiness for Professional activity Formation by Means of Information and Communication Technologies Model: Results Analysis

Specialist's professional activity modeling is given much attention in scientific researches of modern pedagogy. This method is popular in all sciences and at all stages of scientific research. This is explained by the fact that it helps to reduce the studying of complex things to simple ones, unseen and

insensitive to the visible and tangible, unfamiliar to the acquaintance, etc., that is, to make any phenomenon of reality accessible for knowledge.

The theoretical basis for building a model for the future ecology specialists training to professional activity by means of information and communication technologies is considered in this article. The results of its implementation in educational process of higher educational institutions are highlighted as well.

The interpretation of “model” and “modeling” concepts by different scientists is presented is given in this research. The tasks and requirements for the modeling process are defined. The model of future ecology expert’s preparation for professional activity by means of information and communication technologies which are presented in the interconnection of the following units is described: functional-target, activity-technological, content-methodical, criterion-estimable.

The structure of the model functional-target block includes a set of goals, principles and tasks of legal specialists training, taking into account the specifics of its professional activities.

The activity-technology block identifies the stages of the pedagogical experiment, namely the substantiation of the conceptual principles of forming the readiness of future environmental experts, the identification and implementation of pedagogical conditions, the development and implementation of innovative forms of educational process: the creation of a course in the Moodle system, the development of a manual with the use of structural and logical schemes, creating Essay tasks. At the final stage, current and deferred monitoring is envisaged.

The content methodological unit reflects a complex of problem-content aspects of legal training of the future ecology expert and methodical apparatus for its implementation: the forms, methods, tools used in the development of educational disciplines “Fundamentals of environmental law”, “Urban Ecology”, “Landscape Ecology”.

The parts of the criterion-assessment unit are the components (motivational-value, cognitive, environmental-legal, information-communication, behavioral-activity), criteria and future ecology experts readiness levels to

professional activity by means of information- communication technologies (initial, medium, sufficient, high).

The result of the author's model implementation is the formation of a readiness for the professional activity of environmental experts at a sufficient and high level.

Keywords: *model, modeling, ecology expert's, components, level's, principle.*