

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНОЮ ПІДГОТОВКОЮ ФІЗИКІВ-ДОСЛІДНИКІВ В УНІВЕРСИТЕТАХ УКРАЇНИ

Аналіз основних положень інформаційного забезпечення управління навчальним закладом є науковим і практичним орієнтиром для подальшої побудови моделі системи управління професійною підготовкою фізиків-дослідників. Він дозволяє сформулювати правила її проектування, функціонування й розвитку. Визначення та дотримання стратегічної мети, прогностичної та операційної цілей управління дозволило сформулювати мету управління професійною підготовкою фізиків-дослідників – сформулювати готовність фізиків-дослідників до професійної діяльності.

Ключові слова: фізична освіта, фізик-дослідник, система управління.

Управлінська діяльність на думку Л. Калініної [1] є полідіяльним і системним конгломератом, у якому реалізуються базові аспекти методології: аксіологічний, гностичний, праксеологічний, філософський [2, с.21].

Аналіз системи загальних закономірностей управління ВНЗ надає можливість обґрунтування необхідності створення системи інформаційного забезпечення управління науково-дослідною роботою в університетах, визначення, формування й практичної перевірки принципів її побудови, функціонування та розвитку. Виокремимо групу фундаментальних принципів державного й соціального управління, управлінської діяльності, які ґрунтовно досліджено в науковому доробку вчених Г. Атаманчука, Л. Даниленко, Г. Єльнікової, В. Лугового, В. Маслова, В. Олійника, В. Шаркунової та ін. [3]. Ці принципи можуть бути застосовані при моделюванні системи управління професійною підготовкою фізиків-дослідників у ВНЗ і її запровадження, а також під час розробки й обґрунтування принципів побудови та функціонування моделі, зокрема таких: науковості; системності; демократизації; інформаційної достатності та надійності; повної й достовірної інформації; інформаційної надійності; правової пріоритетності та законності; зворотного зв'язку; державно-суспільного впливу на мету, зміст і методи управління; запровадження нових технологій.

У роботі Л. Калініної [1] виокремлено систему конкретних принципів інформаційного забезпечення управління загальноосвітнім навчальним закладом, які цілком логічно можна екстраполювати на ВНЗ: інформаційної безпеки в управлінні навчальним закладом, регулювання інформаційних відносин, єдності цілей, оптимізації інформаційного забезпечення управління навчальним закладом, функціональної структуризації, використання інформаційних технологій в управлінні навчальним закладом, достатності інформаційного забезпечення управління навчальним закладом.

Метою нашого дослідження є побудова системи управління професійною підготовкою фізиків-дослідників.

Конкретизація пошуку необхідних організаційних умов і засобів моделювання системи управління професійною підготовкою фізиків-дослідників вимагає однозначності у визначенні критеріїв ефективності інформаційних технологій. Для оцінки ефективності різних проєктованих або ж уже існуючих інформаційних технологій необхідно правильно визначати критерії їх результативності. Актуальними для нашого дослідження є функціональні й ресурсні критерії.

Функціональні критерії. Значення цих критеріїв характеризують ступінь досягнення внаслідок застосування заданої технології тих бажаних характеристик інформаційного процесу, які необхідні користувачу. Такими характеристиками можуть бути, наприклад:

- об'ємно-часові характеристики реалізованого інформаційного процесу (швидкість передачі даних, обсяг пам'яті для зберігання інформації тощо);
- характеристики надійності реалізації інформаційного процесу (імовірність правильної передачі або перетворення інформації, рівень її перешкодозахищеності та ін.);
- параметри, що характеризують ступінь досягнення основного кінцевого результату інформаційного процесу, реалізованого за допомогою певної технології (правильність розпізнавання мови або зображення, якість сформованої графічної інформації та ін.).

Ресурсні критерії. Значення цих критеріїв характеризують кількість і якість різного виду ресурсів, необхідних для реалізації заданої інформаційної технології. Такими ресурсами можуть бути:

- матеріальні ресурси (інструментально-технологічне обладнання, необхідне для успішної реалізації технології);
- енергетичні ресурси (витрати енергії на реалізацію інформаційного процесу цієї технології);
- людські ресурси (кількість персоналу необхідного для реалізації технології і рівень його підготовки);

– тимчасові ресурси (кількість часу, необхідного для реалізації інформаційного процесу в технології його організації);

– інформаційні ресурси (дані й знання, необхідні для успішної реалізації інформаційного процесу).

Ураховуючи вимоги до факторів добору інформації, до її якісних характеристик, розкритті сутностей та семіотичних особливостей [4, с. 157–161], виокремимо аспекти, що впливають на процеси, які досліджуються [5, с. 70; 4]. До таких властивостей віднесемо об'єктивність і суб'єктивність, повноту, достовірність, адекватність, доступність, актуальність.

Таким чином, аналіз основних положень інформаційного забезпечення управління навчальним закладом є науковим і практичним орієнтиром для подальшої побудови моделі системи управління професійною підготовкою фізиків-дослідників. Він дозволяє сформулювати правила її проектування, функціонування й розвитку.

Розкриємо основні положення розробленої моделі системи управління професійною підготовкою фізиків-дослідників (мал. 1).

Визначення та дотримання стратегічної мети, прогностичної та операційної цілей управління дозволило сформулювати мету управління професійною підготовкою фізиків-дослідників – сформувати готовність фізиків-дослідників до професійної діяльності.

Зміст управління професійною підготовкою фізиків-дослідників: організувати опанування системою професійної підготовки; спроектувати оптимальний зміст професійної підготовки.

Основними завданнями системи управління професійною підготовкою фізиків-дослідників є: визначити оптимальний зміст фізичної освіти на засадах фундаменталізації та професіоналізації; сформулювати вимоги до підготовки фізиків-дослідників; сформувати інформаційно-комунікаційне середовище вищого навчального закладу; сформувати позитивну мотивацію до науково-дослідницької діяльності у студентів фізиків у процесі професійної підготовки; розробити моделі автоматизованих інформаційних систем на основі ієрархічної та мережевої моделі баз даних та реляційної моделі збереження даних на віддаленому сервері з використанням web-технологій; сформувати науково-дослідницьку та управлінську компетентності у фізиків-дослідників.

Процесуально-змістову складову моделі системи управління професійною підготовкою фізиків-дослідників у ВНЗ репрезентовано суб'єктами управління та специфікою їх діяльності.

Суб'єктами управління виступають: ректор, проректор з науково-педагогічної роботи, проректор з наукової роботи, начальник відділу навчально-методичної роботи, начальник відділу науково-дослідної роботи, директор навчально-наукового інституту фізики, математики та комп'ютерно-інформаційних систем, заступник директора з навчальної роботи, заступник директора з наукової роботи, завідувач кафедру фізики, завідувач кафедру автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, завідувач кафедру алгебри і математичного аналізу, завідувач кафедру математики та методики навчання математики, завідувач кафедру прикладної математики та інформатики, завідувач кафедру загальної педагогіки і психології, завідувач кафедру педагогіки вищої школи та освітнього менеджменту, завідувач кафедру інтелектуальної власності на цивільно-правових дисциплін, та ін.

Вище перелічені суб'єкти управління здійснюють організацію управління професійною підготовкою фізиків-дослідників на основі статуту, колективного договору, положення про раду молодих вчених, положення про студентське самоврядування, штатного розпису, розкладу занять, посадових інструкцій, ОКХ, ОПП, навчальних планів, навчальних програм дисциплін, тощо.

Планування управління професійною підготовкою фізиків-дослідників здійснюється на основі перспективних планів роботи університету, плану роботи навчально-наукового інституту, плану науково-дослідної роботи університету, плану стажування науково-педагогічного персоналу, плану розвитку аспірантури та докторантури університету, навчальних планів за напрямом підготовки 6.040203, спеціальностями 7.070101, 8.070101.

Цими ж суб'єктами управління здійснюється мотивація до фундаментальної та професійної підготовки фізиків-дослідників, а також контроль за процесом фундаментальної та професійної підготовки фізика-дослідника.

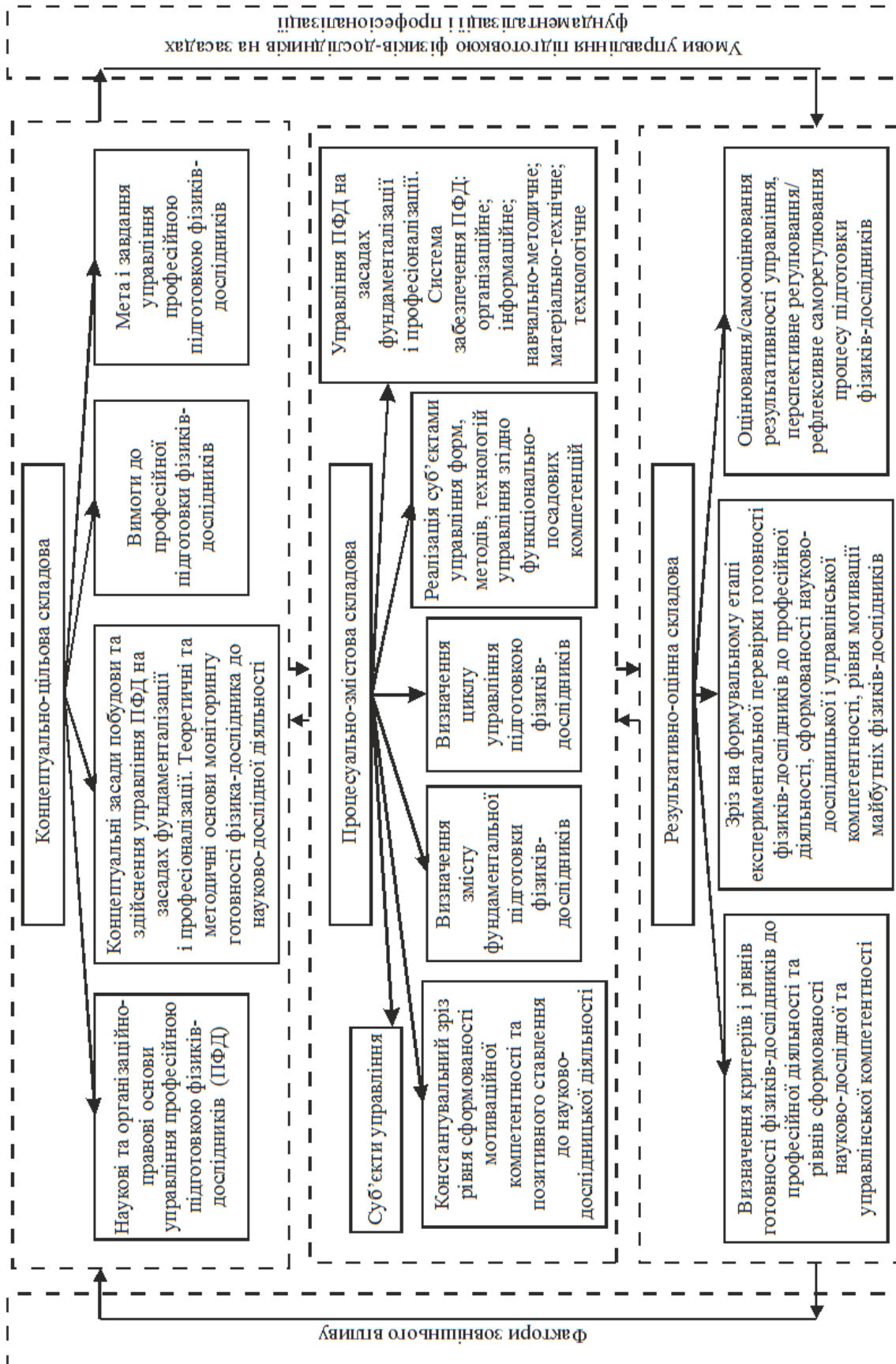
Результативно-оцінна складова виокремлює наступні позиції, які вдалося досягти і розкрити за рахунок запровадження системи управління професійною підготовкою фізиків-дослідників:

1. Сформований та експериментально перевірений зміст професійної підготовки фізиків-дослідників на засадах фундаменталізації та професіоналізації.

2. Відбулося підвищення мотивації майбутніх фізиків-дослідників до науково-дослідницької діяльності.

3. Відбувся розвиток науково-дослідницької компетентності та управлінської компетентності у майбутніх фізиків дослідників, що підтверджено результатами формувального етапу педагогічного експерименту. Зокрема доведено, що динаміка розвитку НДК склала в експериментальних групах +15 (55 балів на початковому етапі і 70 балів на формувальному етапі), управлінської компетентності +14 (56 балів на початковому етапі і 70 балів на формувальному етапі).

4 Сформована готовність фізика-дослідника до професійної діяльності на творчому рівні.



Мал. 1. Модель системи управління професійною підготовкою фізиків-дослідників у ВНЗ

Враховуючи відкритість системи управління професійною діяльністю при моделюванні нами було враховано, як фактори зовнішнього впливу (соціальне замовлення на підготовку фізиків-дослідників, ринок праці, новітні-інформаційні технології, технологічні процеси, глобалізація, інтеграція, замовлення роботодавців) так і умови управління професійною підготовкою фізиків-дослідників на засадах фундаменталізації і професіоналізації (середовище, система інформаційного забезпечення, автоматизовані системи, організаційний механізм управління).

Використані джерела

1. Калініна Л.М. Система інформаційного забезпечення управління загальноосвітнім навчальним закладом: дис... доктора пед. наук: 13.00.06 / Калініна Людмила Миколаївна. – К., 2008. – 451 с.
2. Даниленко Л.І. Управління інноваційною діяльністю в загальноосвітніх навчальних закладах: монографія / Л. І. Даниленко. – К. : Міленіум, 2004. – 358 с.
3. Луценко Гр.В., Фундаменталізація фізичної освіти у вищій школі: монографія / Гр.В. Луценко [наук. ред. д-р. пед. наук, проф., чл.-кор. АПН України А.І. Кузьмінський]. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2013. 274 с.
4. Державне управління в Україні: організаційно-правові засади: [навчальний посібник] / Н. Р. Нижник, С. Д. Дубенко, В.І. Мельниченко та ін. / [за заг. ред. проф. Н. Р. Нижник]. – К. : Вид-во УАДУ, 2002. – 164 с.
5. Бакуменко В.Д. Формування державно-управлінських рішень: Проблеми теорії, методології, практики: монографія / В. Д. Бакуменко. – К. : УАДУ, 2000. – 328 с.

Lutsenko H.

MANAGEMENT SYSTEM MODEL OF VOCATIONAL TRAINING OF RESEARCH PHYSICIST AT THE UNIVERSITIES OF UKRAINE

Analysis of main aspects of informational support of management system of educational institution is scientific and applied foundation for the design of model of management system of vocational training of research physicist. It gives an opportunity to describe the rules of design, operation and development of this system.

Identification of strategic objectives as well as prognostic and operating aims makes possible to state the aim of vocational training, namely, development of their preparedness to professional activity.

The main assignments of management system of vocational training of research physicist are following: identification of most appropriate content of physics education basing on the principles of fundamentality of education and its professionalization; formulation of requirements to research physicist training; formation of information and communication environment; formation of students positive motivation concerning research activity; formation of research and management competences of research physicist; design of automated information system, which is based on the hierarchical and network data models and relational model of data retention by using web-technologies.

Procedural and semantic component of management system model is represented by agents of management and specific character of their activity. Such agents carry out the organization management of research physicist training; development of motivation concerning fundamental and vocational training as well as control of training process. The results of implementation of management system of vocational training of research physicist have been assessed by survey. The development of research and management competences of future physicists is observed, namely, dynamic of research competence is 21% and management competence – 20%.

Key words: physics education, research physicist, management system.

Стаття надійшла до редакції 24.05.2016