

Федорчук А.Л. Структурно-функціональна модель підготовки вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю / А.Л. Федорчук // Гуманітарний вісник ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди": збірник наукових праць. – Переяслав-Хмельницький, 2011. – Вип. 21. – С. 293-296.

УДК 378.147:004

Анна Федорчук

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ДО РОБОТИ В КЛАСАХ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО ПРОФІЛЮ

У статті проаналізовано стан підготовки вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю, запропоновано функціональні та структурні компоненти, що входять до моделі підготовки вчителя інформатики при роботі в класах фізико-математичного профілю, виділено рівні сформованості готовності вчителя інформатики до профільного навчання.

Ключові слова: підготовка майбутнього вчителя інформатики, модель системи, системний підхід, структурно-функціональна модель, функціональні компоненти підготовки вчителя інформатики, структурні компоненти підготовки вчителя інформатики, рівень готовності до профільного навчання.

В статье проанализировано состояние подготовки учителя информатики к работе в классах физико-математического профиля, предложены функциональные и структурные компоненты, входящие в модель подготовки учителя информатики к работе в классах физико-

математического профиля, выделены уровни сформированности готовности учителя информатики к профильному обучению.

Ключевые слова: подготовка будущего учителя информатики, модель системы, системный подход, структурно-функциональная модель, функциональные компоненты подготовки учителя информатики, структурные компоненты подготовки учителя информатики, уровень готовности к профильному обучению.

In this article analyzes the state of science teacher training to work in physics and mathematics classes account offered functional and structural components which are a model of training teachers of science at work in the classes of physical-mathematical account, selected levels of preparedness informatics teacher in the special training.

Keywords: preparation of future teachers of informatics, system models, system approach, structure-functional model, functional components of informatics teacher training, the structure informatics teacher training, level of preparedness of Special Education.

Постановка проблеми. Сучасні суспільні, соціально-економічні та інформаційно-технологічні зміни висувають нові вимоги до підготовки вчителя нової генерації, що потребує створення та застосування нових освітніх систем, зміни освітнього процесу, форм, методів і засобів навчання. Виникає необхідність у розробці сучасної моделі підготовки майбутнього педагога готового до роботи в профільних класах. Таким чином, оновлення змісту навчання є нагальною проблемою, що потребує нової схеми підготовки вчителя, здатного працювати в динамічних умовах сучасних комп'ютерних технологій та активно використовувати отриманні знання в своїй професійній діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемі професійної підготовки вчителя завжди приділялася належна увага як на державному, так і на науково-методичному рівні (Н. Бібік, С. Гончаренко, І. Зязюн, О. Рудницька, О. Савченко, В. Семиченко). Серед сучасних наукових праць щодо ефективного навчання інформатики переважають дослідження, які висвітлюють: організаційно-педагогічні аспекти цієї проблеми в середніх навчальних закладах (Н. Апатова, Л. Білоусова, А. Верлань, М. Жалдак, Ю. Машбиць, О. Меньяйленко, Н. Морзе, К. Пахотін, Ю. Рамський та ін.); формування основ інформаційної культури (В. Глушков, Л. Вінарик, А. Єршов, М. Жалдак, С. Малярчук, Ю. Машбиць, А. Ясінський та ін.); визначення функцій інформаційних технологій у навчальному процесі (Г. Балл, Т. Гергей, В. Глушков, А. Довіяло, А. Єршов, М. Жалдак, В. Монахов, І. Підласий, С. Смирнов та ін.); видозміни в діяльності та особливості спілкування “педагог – учень” з використанням інформаційних технологій (А. Брушлінський, Т. Габій, А. Матюшкін, Ю. Машбиць, О. Тихомиров та ін.); використання комп’ютерних технологій у становленні шкільної та вузівської освіти (Б. Гершунський, А. Єршов, Е. Машбиць, В. Монахов). У кандидатських дисертаціях Т. Гордієнко, Л. Жовтан, М. Губанової, О. Лосєвої, М. Пригодій, І. Смірної, О. Шестакова розглянуто методичні аспекти диференціації, що стосувалися профільного навчання з окремих дисциплін (математики, інформатики, фізики). Названі дослідження мають локальний освітньо-пізнавальний характер. Разом з тим, проблема професійної підготовки вчителя інформатики в умовах сучасних комп’ютерних технологій у профільних класах фізико-математичного напрямку ще недостатньо досліджена як в теоретичному, так і в методичному аспектах.

Мета написання статті. Аналіз наукових джерел, у тому числі й педагогічних досліджень, дають нам можливість стверджувати, що недостатньо теоретично та методично дослідженим залишається такий аспект, як підготовка майбутніх учителів інформатики до роботи в

профільних класах. Тому метою даної статті є опис функціонально-структурної моделі підготовки педагога, визначення рівнів готовності майбутнього вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю.

Виклад основного матеріалу. Дана проблема може бути вирішена основуючись на системному підході. За С. Гончаренко, системний підхід є напрямом у спеціальній педагогічній науці, що дозволяє розробити етапи дослідження та конструювання складних за організацією об'єктів як систем. Такий підхід у педагогіці спрямований на розкриття цілісності педагогічних об'єктів, виявленні в них різноманітних типів зв'язків та зведення їх в єдину теоретичну картину [3, с. 305]. На нашу думку саме системний підхід сприяє виявленню дієвого механізму підготовки вчителя інформатики, дозволяє визначити та проаналізувати структурні компоненти моделі підготовки вчителя; дає можливість виділити стійкі зовнішні та внутрішні зв'язки та проаналізувати взаємодію всіх складових на різних рівнях підготовки, розкрити зміст та аргументувати доцільність вибору методів, засобів та форм навчання.

Термін “система” в перекладі з грецької означає ціле, яке складається з частин, об'єднання. На даний час не існує однозначного визначення цього терміну. Одна група визначає термін як множину об'єктів разом з відношеннями між об'єктами та між їх атрибутами, інша – як комплекс взаємопов'язаних елементів та взаємоз'язків між ними, що утворюють цілісність, що є особливою єдністю з середовищем та є елементом “надсистем”, і цій цілісності притаманні властивості, меті цілі та функції не властиві окремим елементам. В. Садовський зазначає, що найчастіше цей термін вживається для позначення упорядкованої кількості елементів [3]. Основоположник теорії систем Людвіг фон Берталанфі [1] визначав систему як комплекс взаємодіючих елементів або як сукупність елементів, що знаходяться в певних відношеннях один з одним та з середовищем. А. Холл [8] визначав систему як множину предметів разом зі зв'язками між

предметами та між їх ознаками. Таким чином, на нашу думку під терміном “системи” будемо розуміти множину елементів, що знаходяться в певних відношеннях та зв'язках один з одним, яка утворює визначену цілісність, єдність.

Системний підхід передбачає використання моделювання, в основі якого лежить операція абстрагування. Завдяки цій операції на базі структури та функції створюється образ досліджуваного об'єкта в формі графічних таблиць і схем, математичних формул тощо. Відповідно до філософського словника А. Грицанова під моделлю (від *modulus* – мірило, зразок) розуміємо об'єкт-замісник, який у визначених умовах може замінити об'єкт-оригінал, відтворюючи властивості, що цікавлять, і характеристики оригіналу [5, с. 435]. Відомий філософ В. Штофф [9, с. 19] та О. Антонова [2, с. 51] визначає модель як систему, яка відображає й відтворює об'єкт дослідження та здатна замінити його так, щоб вивчення цієї системи дало нам нову інформацію про об'єкт. Під моделлю системи розуміємо опис системи, що відображає певну групу її властивостей. Поглиблений опис – деталізація моделі. Створення моделі системи дозволяє передбачити її поведінку в визначеному діапазоні умов.

Моделювання дає змогу наочно уявити об'єкт, проникнути в його глибину, розпізнати складові елементи й описати важливі теоретичні питання досліджуваної проблем. В. Томашевський визначає моделювання як спосіб дослідження будь-яких явищ, процесів або об'єктів шляхом побудови та аналізу їх моделей. Ми погоджуємося з думкою, що в широкому розумінні моделювання є однією з основних категорій теорії пізнання та чи не єдиним науково обґрунтованим методом наукових досліджень систем і процесів будь-якої природи в багатьох сферах людської діяльності [7, с. 15]. Згідно енциклопедії професійної освіти С. Батишева модель підготовки спеціаліста розглядається як система, що відображає або відтворює існуючі чи проєктовані структури, склад, зміст та організацію навчання спеціаліста, що забезпечує їх реалізацію [10, с. 78].

Дослідження системи як об'єкта передбачає: структурне представлення пов'язане з виділенням елементів системи та зв'язків між ними; функціональне представлення систем – виділення сукупності функцій (цілеспрямованих дій) системи та їх компонентів спрямоване на досягнення визначеної цілі. Структура відображає найбільш суттєві взаємовідношення між елементами та їх групами (компонентами, підсистемами), які мало змінюються при змінах у системі та забезпечують існування системи та її основних властивостей. Структура – це організована сукупність елементів та зв'язків між ними. За філософським словником А. Грицанова, слово функція (лат. *function* – здійснення, виконання) розуміємо як: діяльність, роль об'єкта в межах деякої системи, якій він належить; вид зв'язку між об'єктами, коли зміна одного з них спричиняє зміну іншого, при цьому другий об'єкт також називається функцією першого [5, с. 738].

Проаналізувавши досвід науковців щодо основних функцій учителя та зважаючи на те, що сучасний вчитель повинен не передавати знання, а навчати їх здобувати, ми виділяємо такі функції, які є важливими для сучасного вчителя інформатики: діагностична, прогностична, проєктивна, конструктивна, організаційна, стимулююча, комунікативна, виховна, дослідно-творча, аналітико-оцінна. Отже, ґрунтуючись на вивченій психолого-педагогічній літературі, державних стандартах, наукових дослідженнях у напрямі дослідження педагогічних систем, проблем підготовки майбутніх учителів А. Алексюка, О. Антонової, І. Богданової, О. Дубасенюк, Н. Ничкало, В. Сластьоніна та ін., ми виділяємо такі основні функціональні компоненти нашої системи:

1. діагностико-корегуючий компонент педагогічної діяльності, який має на меті розпізнати та дослідити істотні ознаки об'єкта, процесу та результату діяльності, їх комбінування, з метою вивчення змін, встановлення причин та здійснення впливу для реалізації цілей освіти;

2. орієнтовно-регулятивний – виявляється в умінні педагога прогнозувати проміжний та кінцевий напрямок своєї діяльності в сучасних змінних умовах життя;

3. конструктивно-проектувальний компонент діяльності педагога полягає в конструюванні та проектуванні основних цілей формування особистості та змісту навчальної та виховної роботи, доборі способів організації діяльності майбутніх учителів враховуючи можливості матеріально-технічної бази, власний досвід та знання, потреби, запити та інтереси тих, кого навчаємо;

4. організаторський – потребує від педагога вміння активізувати та організувати діяльність учнівського колективу, залучати учнів до різних видів діяльності, використовувати набуті знання, уміння та навички в майбутній професійній діяльності;

5. інформаційний. В традиційному навчанні цей компонент проектується вчителем через призму шкільної програми та підручника. В нових технологіях розширюється необмежений доступ до інформації, що дає змогу вчителю відбирати інформацію з різних сучасних джерел, модульно подавати її на уроці, максимально наближено до майбутньої професійної діяльності;

6. комунікативно-виховний компонент педагогічної діяльності пов'язаний з великим впливом на учнів, який включає в себе декілька рівнів сформованості мотивації учня, починаючи з особистої привабливості та зацікавленості предметом, встановленні та вміння підтримувати доброзичливі стосунки та завершуючи внутрішньою мотивацією на навчання як процес пізнання нового за допомогою нових інформаційних технологій;

7. аналітико-оцінний компонент полягає в умінні майбутнього вчителя аналізувати, контролювати, оцінювати та порівнювати результат навчально-виховного процесу, з подальшим виявленням недоліків для пошуку шляхів вирішення та внесенням коректив в подальшій педагогічний процес;

8. дослідно-творчий. Сутність полягає в творчому застосуванні відомих педагогічних та методологічних ідей у конкретних умовах навчання та

виховання; осмислення та творчий розробці нових форм, технологій та засобів навчання та виховання.

У профільному навчанні як і в традиційному є функціональні компоненти, що забезпечують розв'язок конкретних задач освіти (орієнтовно-регулятивний, інформаційний, комунікативно-мобілізуєчий) та компоненти, що направлені на створення оптимальних умов для творчого розв'язку педагогічних задач (діагностико-корегуючий, конструктивно-проектувальний, організаторський, аналітико-оцінний, дослідно-творчий). Отже, в нашій моделі підготовки вчителів інформатики зміст та ієрархія функції вчителя залишаються, але змінюється їх сутність та шляхи реалізації.

Враховуючи досвід компонентно-структурного дослідження педагогічних систем С. Архангельського, Ю. Бабанського, М. Кагана, Н. Кузьміної та ін., ми виділяємо п'ять структурних компоненти, як єдність складових елементів готовності вчителя інформатики до профільного навчання, а саме:

1. ціннісно-цільовий компонент полягає в стійкій професійній спрямованості на професійно-педагогічну діяльність, рівень прагнень та цілей, як усвідомлення майбутньої професійної діяльності, яке визначає спрямованість на професійне становлення особистості;

2. змістовий компонент являє собою систему знань, щодо професійної, психолого педагогічної діяльності, фундаментальних та предметно-педагогічних дисциплін, які розкривають зміст майбутньої професійної діяльності;

3. діяльнісно-творчий компонент містить систему професійних умінь та навичок творчої діяльності майбутнього вчителя, систему педагогічно-професійних методів роботи, що забезпечують успішне становлення майбутнього професіонала у світлі сучасно плінних умов діяльності;

4. особистісно-позиційний – полягає в формуванні позиції забезпечення особистісного розвитку вчителя та становлення особистісно-професійних

якостей у процесі пізнання через оволодіння власними способами та практичними навичками конкретної предметно-педагогічної діяльності;

5. дослідницько-рефлексивний компонент визначає рівень розвитку оцінки та самооцінки, розуміння відповідальності за результати своєї педагогічної діяльності та подальше її переосмислення.

Таким чином, під описом та теоретичним обґрунтування структурних та функціональних компонентів будемо розуміти модель підготовки майбутніх учителів інформатики.

Залежно від ступеня сформованості готовності вчителя інформатики до профільного навчання ми виділяємо чотири рівні:

1. адаптаційний (початковий) рівень властивий вчителям, які володіють низьким рівнем знань з психології, педагогіки, математики, фізики, інформатики та методики викладання; відсутність самостійності в навчальній діяльності; слабкий рівень контролю, самоконтролю та корекції власної професійної діяльності; проявляє незадоволеність вибором професії, слабкий рівень усвідомлення цілей сформованості майбутньої професійної діяльності з фізико-математичним профілем;

2. елементарний (середній) рівень характеризується пасивним та епізодичним ставлення до професійної діяльності; фрагментарні та несистематичні знання з психології, педагогіки, математики, фізики, інформатики та методики викладання; з'являється потреба в самовдосконаленні лише при появі труднощів у професійній діяльності; зазнає труднощів при плануванні, контролю та самокорекції своєї педагогічної діяльності;

3. частково-пошуковий (достатній) рівень відрізняється переважно емоційно-позитивним ставлення до професійної діяльності; яскраво проявляються знання зі спеціальних та психолого-педагогічних дисциплін; прогнозування, здатність оцінити та відкоригувати свою професійну діяльність; здатен до саморозвитку та самодіагностики; самооцінка власних можливостей не завжди є адекватною;

4. творчо-дослідницький (високий) рівень характеризується чітким позитивним ставленням до професійної діяльності; вміння знаходити рішення в нестандартних ситуаціях; високий рівень знань зі спеціальних та психолого-педагогічних дисциплін; потреба в педагогічному самовдосконаленні та розвитку особистості, поглибленні теоретичних та методичних знань; адекватна самооцінка та високий рівень самостійності.

Для професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики потрібно створити умови, які б сприяли усвідомленню готовності до профільного навчання, а саме: збагатити зміст професійної підготовки системою понять та концепцій, які націлюють майбутнього вчителя інформатики на роботу у профільних класах; озброїти студентів технологіями та особливостями професійної діяльності у профільних класах; створити умови для стимулювання та цілеспрямованого розвитку творчих здібностей студентів.

Майбутні вчителі інформатики, що будуть працювати в швидкозмінному інформаційному просторі, повинні володіти певними якостями, а саме: гнучко адаптуватися в швидкоплинних життєвих ситуаціях, самостійно отримуючи потрібні знання та вміло застосовуючи їх на практиці; критично мислити, бачити труднощі та шукати шляхи їх подолання, використовуючи нові технології; чітко усвідомлювати, де та яким чином можуть бути використані отримані знання; бути спроможними генерувати нові ідеї, творчо мислити; грамотно працювати з інформацією; самостійно працювати над підвищенням свого культурного рівня [6].

Уміння студента усвідомити та оцінити рівень сформованості готовності до профільного навчання дає йому прагнення до професійного зростання, що дозволить йому покращити свій професійний рівень готовності до роботи.

Висновки. Запропонована нами структурно-функціональна модель підготовки вчителя інформатики розкриває особливості структурних елементів, етапи підготовки, послідовний зв'язок цих елементів, в цілому

особливості конструювання змісту підготовки вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю. Дана модель є відкритою, постійно розвивається та за необхідності може бути доповнена новими елементами.

Проаналізувавши науково-педагогічний досвід підготовки вчителя інформатики ми прийшли до висновку, що процес формування майбутнього вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю полягає в формуванні стійких системних знань з педагогіки, психології, інформатики та методики викладання, фізики та математики, застосування даних умінь в нестандартних ситуаціях та нових швидкозмінних інформаційних умовах праці, розвиток особистісних якостей постійного саморозвитку та удосконалення особистості як професіонала майбутнього.

ЛІТЕРАТУРА

1. Bertalanfy I. An Outline of General System Theory – “British J. for Phil. of Sci”. 1950, vol.1, N2, 134 – 165.
2. Антонова О.Є. Базові знання з педагогіки: становлення, розвиток, технологія формування: [монографія] / О.Є. Антонова. – Житомир: ЖДПУ, 2003. – 208 с.
3. Гончаренко Семен. Український педагогічний словник / С. Гончаренко – Київ: Либідь, 1997. – 376 с.
4. Дослідження з загальної теорії систем / [за ред. В.М. Садовського]. – М.: Прогрес, 1969. – 382 с.
5. Новейший философский словарь / [сост. А.А. Грицанов]. – Мн.: Изд. В.М. Скакун, 1998. – 896 с.
6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф.пед.кадров / [Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева и др.]. – М.: Издательский центр “Академия”, 2001. – 272 с.

7. Томашевський В.М. Моделювання систем / В.М. Томашевський. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 352 с.
8. Холл А.Д. Опыт методологии для системотехники / А.Д. Холл. – М.: Сов. радио, 1975. – 448 с.
9. Штофф В.А. Моделирование и философия / Виктор Александрович Штофф. – М.–Л.: Наука, 1966. – 301 с.
10. Энциклопедия профессионального образования: В 3-х т. / [под ред. С.Я. Батышева]. – М., АПО. – 1999. – Т.2 – М – П – 1999. – 440 с.