

УДК 378

Тихонова Т.В.

Миколаївський національний університет  
ім. В.О.Сухомлинського

## **КОНСТРУЮВАННЯ ЗМІСТУ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У СИСТЕМІ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

*У статті автор на основі попередніх досліджень обґрунтовує зміст етапів дидактичного конструювання інформаційно-технологічної навчальної дисципліни у системі вищої педагогічної освіти*

*Ключові слова: проектування, конструювання, інформатичний освітній продукт, вміння продуктивно-технологічної діяльності*

**Постановка проблеми.** У зв'язку із стрімким розвитком інформаційних технологій важливою складовою сучасної професійної освіти стає інформаційно-технологічна освіта, яка виокремлюється із освітньої галузі «Інформатика» і набуває все більшої автономності. На відміну від фундаментальної освіти в галузі «Інформатика», заснованої на знаннєвій парадигмі та спрямованої на формування системи фундаментальних знань з науки інформатики, інформаційно-технологічна освіта заснована на компетентнісній парадигмі, її метою та результатом є сформованість інформатично-комунікаційної компетентності як складової компетентності професійної. Предметом інформаційно-технологічної освіти є інтелектуальні технології створення інформатичного продукту. (Під терміном «інформатичний продукт» ми розуміємо нематеріальний об'єкт, який має певне призначення та створюється за допомогою комп'ютерно-комунікаційних апаратних та програмних засобів за певними вимогами та технологіями.)

Особливого значення набуває інформаційно-технологічна освіта у професійній підготовці майбутніх вчителів, тому що швидкий процес інформатизації освіти потребує від вчителя умінь застосування інформаційних технологій у власній професійній діяльності. Ця проблема поступово знаходить адекватне вирішення у змісті вищої педагогічної освіти. Такий висновок дозволяє зробити аналіз нових навчальних планів багатьох педагогічних спеціальностей, де дисципліни інформаційно-технологічної спрямованості (ІКТ-дисципліни) з'являються у нормативній частині фахової та професійної підготовки (Наприклад, така дисципліна, як «Використання інформаційних технологій у професійній діяльності»). На черзі постає проблема теоретичного обґрунтування та розробки методології конструювання цілей, змісту та технологій ІКТ-дисциплін.

**Аналіз останніх досліджень.** Актуальність проблеми впровадження ІКТ у навчальний процес підтверджується масштабними дослідженнями, які проводяться науково-педагогічною спільнотою України та всього світу. Питання інформатизація освіти, впровадження ІКТ у навчальний процес середньої та вищої школи висвітлені у роботах В.Ю. Бикова, Р. Вільямса, Б.С. Гершунського, А.М.Гуржия, Ю.О. Дорошенка, А.П. Єршова, М.І. Жалдака, В.І. Клочко, К. Макліна, Ю.І. Машбиця, В.М. Монахова, Н.В. Морзе, С. Пейперта, О.С.Полат, С.А. Ракова, Ю.С. Рамського, І.В. Роберт, В.Ф. Шолоховича та інших. Науковими основами підготовки вчителів до впровадження ІКТ опікуються М.І.Жалдак, Н.В.Морзе, Ю.О.Дорошенко, О.В.Співаковський, В.І.Клочко, О.М.Спірін.

Концептуальні засади технологічного навчання інформатики розкривалися нами у роботах [2-7] у співавторстві з Ю.О.Дорошенко та Г.С.Луцьковою. У роботі [8] обґрунтовано поняття «конструювання змісту навчальної дисципліни».

*Метою статті є розкриття етапів дидактичного конструювання інформаційно-технологічної дисципліни (ІКТ-дисципліни) вищої педагогічної освіти.*

**Виклад основного матеріалу.** У роботі [8] ми, на основі концепції Я.Дитриха [1], описали алгоритм роботи над змістом навчальної дисципліни як той, що складається з двох етапів – проектування та конструювання. Застосуємо цей алгоритм для конструювання змісту ІКТ-дисципліни.

На етапі проектування створюється проект навчальної дисципліни як формальне описання цілей, завдань, понятійного апарату дисципліни та її конструктивний вигляд (структура змісту) як перше наближення до реальної конструкції. Проект навчальної дисципліни та її структура є основою для процесу *конструювання*, який має свій специфічний предмет – уточнення цілей, наповнення змісту та технології викладання даної навчальної дисципліни.

**Проектування** змісту навчальної дисципліни ми пропонуємо здійснювати на основі алгоритму об'єктно-структурного аналізу:

**1. Стратегічний аналіз.** На цьому етапі аналізуються ключові та робочі компетентності, що мають бути сформовані протягом вивчення дисципліни. Результатом стратегічного аналізу є *загальні цілі вивчення* навчальної дисципліни.

Загальною метою вивчення ІКТ-дисципліни є формування та розвиток інформатично-комунікаційної компетентності педагога. Інформатично-комунікаційна компетентність (ІКТ-компетентність) педагога є складовою його професійної компетентності та означає його здатність до успішної результативної професійної діяльності в умовах насиченого ІКТ-середовища.

Складовими ІКТ-компетентності є:

*Технічна компетентність* – здатність та готовність педагога до ефективного використання та опанування апаратних та програмних засобів ІКТ.

*Інформаційна компетентність* – здатність педагога до критичного аналізу джерел інформації, пошуку необхідних ресурсів, синтезу, узагальненню та структуруванню продуційованої інформації.

*Педагогічна компетентність* – здатність та готовність педагога до педагогічного проектування, змістового наповнення та використання інформатичних освітніх продуктів у власній професійній діяльності.

*Технологічна компетентність* – здатність та готовність педагога до інформатично-технологічної діяльності, а саме постановки цілей створення освітнього інформатичного продукту, використанню існуючої або розробки нової технології створення продукту, тестуванню продукту на відповідність до певних вимог тощо.

**Концептуальний аналіз.** На цьому етапі аналізуються наукові теорії (технології), які є теоретичною та методологічною основою змісту дисципліни. Результатом концептуального аналізу є понятійний апарат навчальної дисципліни.

Загальною теоретичною основою інформатичних технологій є система науково-обґрунтованих стандартів [9]. У контексті підготовки майбутнього педагога ми розглядаємо інформаційно-комунікаційні технології як технології проектування та створення інформатичного продукту освітнього призначення. Тому понятійний апарат ІКТ-дисципліни має містити поняття інформатизації освіти, ІКТ професійної діяльності педагога, ІКТ навчання, освітнього інформатичного продукту, класифікацію та вимоги до таких продуктів. Більш детально понятійний апарат нами розкрито у роботі [6].

**Функціональний аналіз.** На цьому етапі аналізуються виробничі задачі, розв'язку яких мають навчитися студенти протягом вивчення дисципліни. Результатом функціонального аналізу є перелік вмінь, процесуальних знань та навичок, що мають сформуватися у студентів.

В процесі вивчення ІКТ-дисципліни майбутні педагоги мають навчитися проектувати та створювати інформатичні освітні продукти та використовувати такі продукти (створені ними або професійні) у майбутній професійній діяльності. На етапі функціонального аналізу

необхідно виділити сукупність інформатичних продуктів освітнього призначення, які мають навчитися створювати майбутні педагоги. Наприклад, на сучасному етапі використання ІКТ у школі актуальними інформатичними продуктами є дидактичні та методичні матеріали (електронні публікації), навчальні слайдові та потокові презентації, комп'ютерні навчальні моделі, електронні навчальні курси, відео уроки, персональні веб-ресурси вчителів тощо. Таким чином, серед завдань ІКТ-дисципліни пріоритетним є формування інформаційно-технологічних вмінь майбутнього педагога.

**Інформаційно-технологічні вміння** педагога – це складноструктуровані вміння проектування та розробки інформатичних продуктів педагогічного призначення. Система інформаційно-технологічних вмінь є синтезом вмінь роботи з інформацією (критичний аналіз власних потреб та джерел інформації, пошук необхідних ресурсів, узагальнення, обробка, зберігання та подання продуційованої інформації) та технологічних вмінь (постановка цілей створення інформатичного продукту, використання існуючої або розробка нової технології створення продукту, тестування продукту на відповідність до певних вимог). Матриця таких вмінь описана нами у [2]. Серед інформаційно-технологічних вмінь виділимо окремо *вміння продуктивно-технологічної діяльності*, а саме вміння спроектувати інформатичний освітній продукт (за певними вимогами), створити такий продукт за раціональною технологією, протестувати на предмет відповідності вимогам, описати (якщо потрібно) технологію створення такого продукту. Окреслена сукупність інформаційно-технологічних вмінь обмежує та конкретизує сукупність інформаційно-технологічних знань та навичок. Серед *інформаційно-технологічних знань*, необхідних сучасному педагогу, виділимо знання про: методи обробки інформації за допомогою засобів ІКТ; вимоги до певних інформаційних продуктів загального та професійного призначення; склад, основні функціональні можливості та режими роботи програмних засобів; виконання простих технологічних операцій у середовищі програмних засобів; технології створення певних програмних продуктів загального та педагогічного призначення за допомогою різних програмних засобів.

**Інформаційно-технологічні навички** – це прості дії в середовищі програмного засобу, доведені до певного автоматизму (робота з файловою системою, робота з графічних інтерфейсом тощо).

*Результатом проектування* змісту навчальної дисципліни є навчальна програма, в якій вказані цілі вивчення дисципліни, сформульовані у вигляді загальних компетентностей, понятійний апарат дисципліни, її тематична структура, та вимоги до знань, вмінь та навичок студентів, перелік рекомендованої літератури.

Процес **конструювання** навчальної дисципліни здійснюється за наступними етапами:

1. Уточнення цілей навчальної дисципліни. На цьому етапі на основі загальних цілей формулюються *діагностичні* цілі дисципліни, тобто такі, досягнення яких можна б було перевірити засобами діагностики.

Загальна мета ІКТ-дисципліни, сформульована у вигляді формування ІКТ-компетентності не є діагностичною, тому потребує конкретизації. На наш погляд, діагностичною метою може бути мета формування умінь продуктивно-технологічної діяльності, а саме вмінь, знань та навичок проектування та створення інформатичних продуктів освітнього призначення. На основі такої мети легко розробити формальні (об'єктивні) критерії та засоби оцінювання студентів.

2. Визначення психолого-педагогічних та організаційно-педагогічних умов викладання дисципліни (рік та рівень студентів, зміст споріднених дисциплін, кількість годин за навчальним планом, матеріальна база викладання дисципліни тощо).

3. Визначення педагогічних технологій вивчення дисципліни (модульна, проектна, групова, дослідницька тощо).

На наш погляд, для вивчення ІКТ-дисципліни доцільно використовувати модульну варіативну технологію (за принципом модуль-продукт). Кількість модулів може перевищувати потрібну (за кількістю годин), студент обирає ті модулі, які його цікавлять

(або ті продукти, які він не вмє робити). Зрозуміло, що робота над продуктом вимагає проєктивної технології (індивідуальної або групової) та іноді – дослідницької, коли продукт створюється вперше.

4. Структурування та наповнення змісту навчальної дисципліни за організаційними формами навчальної діяльності (лекції, практичні, лабораторні індивідуальні заняття, семінари, самостійна робота тощо).

ІКТ-дисципліна має чітко виражену практичну спрямованість, тому за нашою думкою, співвідношення лекційних та практичних занять з ІКТ-дисципліни має бути приблизно 1:4 (на 8 годин лекцій – 28 годин лабораторних занять та 36 годин самостійної роботи). На виконання інформатичного продукту – від 4 до 6 годин лабораторних робіт (4 та 6 годин самостійної роботи відповідно).

5. Підбір (розробка) навчально-методичного забезпечення інформаційно-технологічної дисципліни (підручники, посібники, дидактичні матеріали, методичні рекомендації тощо).

ІТ-технології розвиваються швидко. Тому навчально-методичне забезпечення, для того, щоб його було зручно поновлювати, має бути в електронному вигляді. Найкращий варіант – це навчальний електронний курс, створений та розміщений в LMS (наприклад, в Moodle).

6. Підбір (розробка) методів та засобів діагностики опанування студентами навчальної дисципліни у відповідності з діагностичними цілями дисципліни.

Основні методи оцінювання умінь та знань студентів – захист розробленого продукту, тестування, залікова контрольна робота. Основними критеріями оцінювання є вимоги до умінь створення інформатичних продуктів, які мають бути сформульовані у вигляді вимог до продукту (у завданнях до лабораторної або самостійної роботи студентів) із зазначеною кількістю балів.

*Результатом процесу конструювання є робоча програма навчальної ІКТ-дисципліни, яка містить діагностичні цілі дисципліни, перелік психолого-педагогічних та організаційно-педагогічних умов викладання дисципліни, структурований за формами навчальної діяльності зміст навчальної дисципліни (перелік лекцій, практичних занять, завдання до індивідуальної та самостійної роботи студентів), перелік навчально-методичного забезпечення, перелік засобів діагностики навчальних досягнень студентів.*

#### **Висновки:**

У зв'язку з стрімким процесом інформатизації освіти значною складовою у професійній підготовці майбутнього педагога стає інформаційно-технологічна освіта, предметом якої є інтелектуальні технології створення інформатичного продукту освітнього призначення. Тому актуальною є проблема теоретичного обґрунтування та розробки методології конструювання цілей, змісту та технологій ІКТ-дисциплін.

Ми розглядаємо процес роботи над змістом ІКТ-дисципліни як той, що складається з двох етапів – проєктування та конструювання.

На етапі проєктування створюється проєкт ІКТ-дисципліни як формальне описання цілей, завдань, понятійного апарату дисципліни та її конструктивний вигляд (структура змісту) як перше наближення до реальної конструкції. Результатом проєктування є навчальна програма ІКТ-дисципліни. Проєкт навчальної дисципліни та її структура є основою для процесу *конструювання*, який має свій специфічний предмет – уточнення цілей, наповнення змісту та технологій викладання даної ІКТ-дисципліни. Результатом конструювання є робоча програма ІКТ-дисципліни.

Подальшими напрямками нашого дослідження є теоретичне обґрунтування дидактичних складових ІКТ-дисципліни та практична реалізація результатів теоретичного дослідження.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Дитрих Я. Проектирование и конструирование: системный подход / Дитрих Я.; [пер. с польск.] – М.: Мир, 1981. – 456 с.
2. Дорошенко Ю. О. Технологічне навчання інформатики: Навчально-методичний посібник / Ю.О.Дорошенко, Т. В. Тихонова, Г. С. Луньова.– Х.: Вид-во «Ранок», 2011.– 304 с.
3. Тихонова Т.В. Формування у старшокласників інформаційно-технологічної компетентності під час навчання інформатики / Тихонова Т.В., Луньова Г.С. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах – № 2. – 2006. – С. 6–13.
4. Тихонова Т.В. Технологічні підходи до навчання інформатики та ІКТ в старшій школі /Тихонова Т.В. // Анотовані результати НДР Інституту педагогіки за 2006 р. – К.: Пед. думка. С. 158-159.
5. Тихонова Т.В. Концептуальні засади технологічного навчання інформатики у старшій школі / Тихонова Т.В., Луньова Г.С. // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Педагогіка. – 2007. - №6. С. 132-136.
6. Тихонова Т.В. Інформаційно-комунікаційні технології професійної діяльності педагога: сутність поняття / Тихонова Т.В. // Науковий вісник МДУ ім. В.О.Сухомлинського: збірник наукових праць / за ред. В.Д.Будака, О.М.Пехоти. – Випуск 1.33. – Миколаїв: МНУ ім. В.О.Сухомлинського, 2011. С. 101-105.
7. Тихонова Т.В. Особливості організації навчання спецкурсу «інформаційно-комунікаційні технології професійної діяльності вчителя» в умовах післядипломної освіти / Тихонова Т.В. // Науковий вісник МДУ ім. В.О.Сухомлинського: збірник наукових праць / за ред. В.Д.Будака, О.М.Пехоти. – Випуск 1.38. -Т.1– Миколаїв: МНУ ім. В.О.Сухомлинського, 2012. С. 85-89.
8. Тихонова Т.В. Сутність поняття «дидактичне конструювання змісту навчальної дисципліни вищої школи» / Тихонова Т.В. // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки. – Випуск 34: збірник наукових праць / за ред. проф. В.Д. Сиротюка – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2012. - С. 181-186.
9. Тихонова Т.В. Науково-методичні засади інформаційних технологій як сучасного освітнього напрямку // Науковий вісник Миколаївського державного університету: Збірник наукових праць. – Випуск 23: Педагогічні науки. – Том 1 / За заг. ред. В.Д.Будака, О.М.Пехоти. – Миколаїв: МДУ, 2008. С. 116-124.

Стаття надійшла до редакції 18.03.2013.

**Tychonova T.V.**

**V.O. Sukhomlynskyi Mykolaiv National University**

**DIDACTIC ENGINEERING OF THE IT-DISCIPLINE's CONTENT OF PEDAGOGICAL EDUCATION**

The author substantiates the content of stages of the didactic engineering of information technology discipline in higher pedagogical education.

**Keywords:** design, engineering, informational educational product, the skills of product-technology practice.

**Тихонова Т.В.**

**Николаевский национальный университет им. В.О.Сухомлинского**

**КОНСТРУИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В статье автор на основе предыдущих исследований обосновывает содержание этапов дидактического конструирования информационно-технологической учебной дисциплины в системе высшего педагогического образования.

**Ключевые слова:** проектирование, конструирование, информатический образовательный продукт, умения продуктивно-технологической деятельности.