

nauk: 13.00.04 / Manko Volodymyr Nikolayevich: Ternop. nats ped un-t im. Volodymyr Hnatyuk. - Ternopil, 2005. - 528 s.

13. Svistun V. I. The theory and practice of preparing future specialists in the agrarian sector for management: dys. ... dr. ped. nauk: 13.00.04 / Valentyna Ivanivna Svistun. - K., 2007. - 505 s

(переклад на англ. зроблено особисто автором статті)

УДК 378.14

БЕЗУГЛИЙ Дмитро

аспірант, кафедра інформатики, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка,

вул. Роменська, б. 87, м. Суми, 40002, Україна

E-mail: bezugly.dmitry@gmail.com

МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. У статті описана модель підготовки майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності. У моделі відображена мета педагогічної діяльності, структурні компоненти готовності, етапи, відповідні блоки (цільовий, методологічний, організаційний, аналітичний та результативний). Модель підготовки включає діагностику результатів, що базується на критеріях і показниках готовності: особистісний критерій характеризується показником «Мотивація професійної діяльності», когнітивний критерій – показниками «Знання теоретичних основ візуалізації» та «Знання ЗКВ», процесуальний критерій – показниками «Моделювання образів» та «Відтворення образів ЗКВ», рефлексивний критерій – показником «Здатність до рефлексії». Дані показники визначають три рівні готовності майбутніх учителів інформатики до використання ЗКВ у професійній діяльності – низький, середній та високий.

Ключові слова: професійна підготовка, підготовка майбутнього учителя інформатики, модель підготовки майбутнього учителя, ЗКВ, візуалізація знань, засоби комп'ютерної візуалізації.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Інформатична освіта виступає однією з провідних галузей у підготовці фахівців різних спеціальностей. Вона формує інформатичну культуру, інтелект, науковий світогляд та низку основних навичок, що необхідні в сучасному інформатизованому суспільстві [1].

© Безуглий Д., 2018

Це обумовлює необхідність постійного аналізу основних задач вищої освіти в галузі інформатики, і, зокрема, підготовки учителя інформатики. Одним із важливих напрямів підготовки вчителя інформатики вважаємо його підготовку до використання засобів комп'ютерної візуалізації (ЗКВ) в професійній діяльності, під якими розуміємо такі програмні засоби, технічні можливості і функціонал яких спрямовані на створення зображень, анімацій, презентацій або відеофайлів, які несуть у собі смислове візуальне навантаження, з подальшою можливістю демонстрації, перенесення на інші носії, розповсюдження у мережі та хмарних сховищах. Іншими словами, це такі комп'ютерні програмні засоби, які дозволяють створювати різного роду візуалізований контент [2].

Аналіз основних досліджень і публікацій. Нами було проведено теоретичний аналіз дисертаційних робіт за дотичною тематикою і встановлено, що проблеми професійної підготовки майбутніх учителів досліджували О. Б. Будник, Л. Г. Дзюба-Шпурик, Л. І. Іванова, О. В. Липчанко-Ковачик, В. С. Марченко, О. В. Олійник; теорію та практику підготовки майбутніх учителів інформатики розглядали Г. Л. Абдугалімов, Л. В. Брескіна, М. В. Золочевська, Т. С. Розумна, М. А. Сурхаєв, О. Ю. Усата; питанням підготовки майбутніх учителів щодо використання ними інформаційно-комунікаційних технологій займалися Н. В. Бахмат, О. В. Суховірський, Г. М. Федорук.

Аналіз результатів наукових досліджень у галузі візуалізації навчальної інформації також виявив зацікавленість цією проблемою широкого кола науковців. Так, теоретичними основами візуалізації навчальної інформації займалися С. В. Аранова, О. О. Буйдіна, В. В. Давидов, П. М. Ерднієв, Л. В. Занков, В. В. Зінченко, Г. В. Лаврентьєв, Н. Н. Манько, О. В. Пєскова, О. В. Семеніхіна та інші; вивченням особливостей візуального мислення – Р. Арнхейм, В. П. Зінченко, Н. А. Рєзнік, В. Я. Сквирський та інші; комп'ютерною візуалізацією навчальної інформації – В. Ю. Биков, В. О. Далінгер, В. А. Раков, О. В. Семеніхіна.

Праці вищезазначених дослідників передбачали серед іншого і розробку моделей професійної підготовки вчителів різних напрямків. Проте відкритим залишається питання професійної підготовки вчителя інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності. Цим аргументовано актуальність даного дослідження.

Формування цілей статті (постановка завдання). Метою статті є опис моделі підготовки майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сприймаючи результатом підготовки будь-якого фахівця його готовність до професійної діяльності, нами уточнено поняття готовності майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності.

Під професійною готовністю учителя інформатики будемо розуміти результат професійно-педагогічної підготовки, яким є психо-фізіологічне утворення (інтегральне, багаторівневе, складне системне, що включає в себе особистісні риси, професійні знання, уміння та навички), яке забезпечує мобілізаційність на включення у професійну активність [3].

Виходячи із вищесформульованого означення автор пропонує своє тлумачення поняття професійної готовності майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності. Тому, під *професійною готовністю майбутнього учителя інформатики до використання ЗКВ* будемо вважати таке інтегральне психічне утворення, що дає змогу фахівцю адекватно та доцільно підготовлювати матеріал до подання його у візуальній формі, обирати відповідний інструментарій серед усіх можливих ЗКВ для візуалізації обраного матеріалу, мати відповідні уміння щодо користування ЗКВ та їх функціоналом, вміти цілком і повністю впроваджувати створений авторський візуалізований контент у професійну діяльність.

Вважаємо, що методологічну основу формування готовності майбутніх учителів інформатики до використання ЗКВ в професійній діяльності визначають відповідні підходи (міждисциплінарний, синергетичний, соціосистемний, аксіологічний, культурологічний, суб'єктно-діяльнісний, структурно-функціональний, компетентнісний) та принципи (комплексності, системності, наочності, когнітивної візуалізації, нелінійності, фундаменталізації, взаємозв'язку теорії і практики, рефлексивної креативності).

Міждисциплінарний підхід полягає в об'єднанні методів різних наук, які залучаються до дослідження. *Синергетичний* полягає у спрямованості суб'єктів навчання на позитивний шлях розвитку задля забезпечення їх самоосвіти й саморозвитку. *Соціосистемний* характеризує сутність та закономірність навчання в соціумі як єдину систему освітнього процесу. *Аксіологічний* виражений у направленості педагогічної діяльності на гуманістичний розвиток особистості. *Культурологічний* полягає у розумінні освіти як культурного процесу, що здійснюється в культуродоцільному освітньому середовищі. *Суб'єктно-діяльнісний* визначає організацію і управління цілеспрямованим процесом учіння в загальному контексті життєдіяльності особистості – направленості інтересів, ціннісних орієнтацій тощо. *Структурно-функціональний*

передбачає виділення в цілісних системах їх структури, властивостей, сукупності стійких відносин і взаємозв'язків між її елементами, їх ролі відносно один одного. *Компетентнісний* має на меті не скільки інформування майбутнього фахівця і насичення його певною інформацією (предметні знання перестають бути самоціллю і виконують підпорядковану орієнтуючу роль), а вироблення умінь розв'язувати конкретні професійні задачі і проблеми.

Щодо принципів, то принцип *комплексності* впливає із закону його цілісності. Він розглядає сутнісну цілісність людини як центральну фігуру педагогічного процесу, що знаходиться в стані нескінченних зміни та розвитку, й проявляється у вигляді комплексу. Принцип *системності*, як і будь-який інший дидактичний принцип втілює в собі певну низку вимог до побудови змісту навчання, до організації процесу навчання у системі. Принцип *наочності* – полягає у тому, щоб надавати учням у процесі навчання можливість спостерігати, проводити досліди, працювати практично; реальні процеси і предмети, які не можна продемонструвати у реальності – демонструють за допомогою моделей, малюнків, схем, візуального контенту. Принцип *когнітивної візуалізації* – специфічний принцип, є конвергенцією когнітивного і візуального (наочного) принципів, дозволяє полегшити і підвищити інтенсивність засвоєння нового матеріалу, сприяє розвитку візуального, творчого та критичного мислення, є інноваційним серед специфічних принципів навчання. Принцип *нелінійності* відкриває поліваріантність шляхів розвитку майбутнього фахівця, наявність вибору з альтернативних шляхів і визначення темпу розвитку, а також необоротність процесів розвитку. Принцип *фундаменталізації* постає не тільки як спосіб отримання знань і формування вмінь та навичок, але і як засіб «озброєння» майбутнього учителя методами для отримання нових знань, і самостійного набуття умінь і навичок. Принцип *зв'язку теорії з практикою* спрямований на те, щоб процес навчання спонукав майбутніх учителів інформатики використовувати знання для вивчення навколишнього світу. Принцип *рефлексивної креативності* має на меті не лише самопізнання як особистості, а й своїх результатів творчої, новаторської діяльності для отримання більш якісних результатів навчання і пізнання.

Сформульована мета передбачає формування компонентів професійної готовності: мотиваційного, теоретичного, практичного, аналітичного. Мотиваційний компонент готовності характеризує зацікавленість майбутнього вчителя інформатики до використання ЗКВ у професійній діяльності. Теоретичний компонент готовності передбачає наявність у майбутнього вчителя інформатики відповідних теоретичних інформатичних знань (як фундаментальних, так й інноваційних) про певні

комп'ютерні програмні засоби у галузі інформатики, розуміння доречності і доцільності їх використання під час вирішення конкретних задач. Практичний компонент готовності передбачає наявність певних вмінь і навичок оперування функціоналом різноманітних ЗКВ у процесі вирішення тих чи інших завдань, вміння розробляти візуалізовані навчальні та супровідні електронні матеріали із використанням ЗКВ та впроваджувати їх в професійну педагогічну практичну діяльність. Аналітичний компонент готовності характеризує здатність аналізувати власну професійну діяльність із впровадження ЗКВ у практичну діяльність власну та діяльність колег.

Формування вищеописаних компонентів проходить три етапи, серед яких: мотиваційно-настановчий; діяльнісний; рефлексивний. Назви даних етапів формування повністю узгоджуються з метою їх проходження.

Розробка моделі підготовки майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності заснована на системному аналізі підготовки майбутніх учителів інформатики. Нами враховано сучасні тенденції в галузі інформатичної освіти та поняття професійної готовності майбутнього вчителя інформатики до використання ЗКВ як цілісного утворення особистості, яке виявляється у різноманітних формах професійної діяльності з використанням ЗКВ, дає змогу розв'язувати типові навчальні та професійні специфічні завдання.

Розроблена модель представляє (формалізовано) процес підготовки майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності.

У моделі (див. рис. 1) передбачено цільовий блок, який базується на потребах інформаційного суспільства; впровадженням ІКТ в освітню сферу; вимогами до рівня інформатичної підготовленості вчителів.

Шлях підготовки майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації передбачає три етапи, на яких доцільне використання наступних форм навчання: інтерактивні лекції, майстер-класи, конференції, тренінги, лекції-візуалізації. Реалізація даних форм навчальної діяльності здійснюється на основі методів: бесіди, дискусії, мозкового штурму, бінарних занять із залученням Інтернет-технологій, навчальних матеріалів (в тому числі цифрових та електронних), навчально-методичних комплексів дисциплін, електронних освітніх ресурсів, засобів комп'ютерної візуалізації.



Рис. 1. Модель підготовки майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності

Модель підготовки майбутніх учителів інформатики до використання засобів комп'ютерної візуалізації у професійній діяльності містить діагностику результатів навчальної підготовки, основою якою є критерії та показники готовності: особистісний критерій характеризується показником «Мотивація професійної діяльності», когнітивний критерій – показниками «Знання теоретичних основ візуалізації» та «Знання ЗКВ», процесуальний критерій – показниками «Моделювання образів» та «Відтворення образів ЗКВ», рефлексивний критерій – показником «Здатність до рефлексії».

Зазначені показники визначають три рівні готовності до використання ЗКВ майбутніми учителями інформатики у професійній діяльності – низький, середній та високий.

Результатом реалізації описаної авторської педагогічної моделі підготовки є професійна готовність майбутнього вчителя інформатики до використання ЗКВ.

Висновки. Засоби комп'ютерної візуалізації (клас спеціалізованих програмних засобів), суть яких полягає у можливості створення візуалізованого контенту, в наш час є актуальним інструментом для інтенсифікації і покращення якості навчального процесу. Технології, на яких базуються ЗКВ, формують уміння швидко подавати і опрацьовувати великі за обсягом масиви інформації. Тому підготовка вчителя інформатики їх використовувати у професійній діяльності є актуальною проблемою професійної освіти.

Розроблена нами модель підготовки, спираючись на тенденції в галузі інформатичної освіти, визначення поняття «готовності», відображає відповідну мету педагогічної діяльності, структурні компоненти готовності, етапи формування, методологічний, організаційний блоки та опис результату реалізації даної моделі підготовки. Вона базується на методологічних підходах (міждисциплінарний, синергетичний, соціосистемний, аксіологічний, культурологічний, суб'єктно-діяльнісний, структурно-функціональний, компетентнісний) та принципах навчання (комплексності, системності, наочності, когнітивної візуалізації, нелінійності, фундаменталізації, взаємозв'язку теорії і практики, рефлексивної креативності); описує організацію навчального процесу, який має на меті сформувати професійну готовність майбутніх учителів інформатики використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у професійній діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Проект-концепція розвитку освіти України на період 2015-2025 років. URL: <http://osvita.ua/news/43501/>

2. Безуглий Д. С., Юрченко А. О., Удовиченко О. М. Огляд засобів комп'ютерної візуалізації для підтримки начального матеріалу. Science and Education a New Demension. Pedagogy and Psychology. VI (63). Budapest. 2018. P. 11-14
3. Гаркуша С. В. Поняття та компоненти професійної готовності майбутніх учителів до педагогічної діяльності. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки. Вип. 110. 2013. 198-201
4. Семеніхіна О. Професійна готовність використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у роботі вчителя: теоретичний аспект / О. Семеніхіна, А. Юрченко // Наукові записки. – Випуск 11. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 4. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – С. 43-46.
5. Сисоєва С.О. Кристопчук Т.Є. Методологія науково-педагогічних досліджень: Підручник. Рівне: Волинські береги. 2013. 360 с.

Стаття надійшла до редакції 12.01.2018.

БЕЗУГЛЫЙ Дмитрий

аспирант, кафедра інформатики, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка,
ул. Роменская, д. 87, г. Сумы, 40002, Україна
E-mail: bezugly.dmitry@gmail.com

**МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ
ИНФОРМАТИКИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СРЕДСТВ
КОМПЬЮТЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Резюме. В статье описана модель подготовки будущих учителей информатики к использованию средств компьютерной визуализации в профессиональной деятельности. В модели отражена цель педагогической деятельности, структурные компоненты готовности, этапы, соответствующие блоки (целевой, методологический, организационный, аналитический и результативный). Модель подготовки включает диагностику результатов, основанную на критериях и показателях готовности: личностный аспект характеризуется показателем «Мотивация профессиональной деятельности», когнитивный критерий - показателями «Знание теоретических основ визуализации» и «Знание СКВ», процессуальный критерий - показателями «Моделирование образов» и «Воспроизведение образов СКВ», рефлексивный критерий – показателем «Способность к рефлексии». Данные показатели определяют три уровня

готовности будущих учителей информатики к использованию СКВ в профессиональной деятельности – низкий, средний и высокий.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, подготовка будущего учителя информатики, модель подготовки будущего учителя, визуализация знаний, средства компьютерной визуализации.

BEZUHLYI Dmytro

postgraduate student, Computer Science Department, Makarenko Sumy State Pedagogical University,

Romenska str., 87, Sumy, 40002, Ukraine

E-mail: bezugly.dmitry@gmail.com

MODEL OF TRAINING FUTURE TEACHERS OF COMPUTER SCIENCE FOR USING TOOLS OF COMPUTER VISUALIZATION IN PROFESSIONAL ACTIVITY

Summary. This article describes the model of training future teachers of computer science for using tools of computer visualization (TCV) professional activity. The model reflects the purpose of pedagogical activity, the structural components of preparedness, the stages, the corresponding blocks (target, methodological, organizational, analytical and effective). The model of training includes the diagnosis of results based on criteria and indicators of readiness. The indicator «Motivation of professional activity» characterizes the Personal aspect. The Cognitive criterion – indicators "Knowledge of the theoretical bases of visualization" and "Knowledge of TCV". The procedural criterion – indicators "Modeling images" and "Creating images by TCV". Reflective criterion – the indicator "Ability to reflect". These indicators determine three levels of preparedness of teachers of future computer science for the use TCV in professional activities – low, medium and high.

Keywords: professional training, training future teachers of computer science, model of training future teachers, knowledge visualization, tools of computer visualization.

REFERENCES

1. Proekt-kontseptsiya rozvitku osvIti Ukrayini na period 2015-2025 rokIv. URL: <http://osvita.ua/news/43501/>
2. Bezuhlyi D. S., Yurchenko A. O., Udovichenko O. M. Oglyad zasobiv komp'yuternoyi vizualizatsiyi dlya pidtrimki nachalnogo materialu. Science and Education a New Demension. Pedagogy and Psychology. VI (63). Budapest. 2018. P. 11-14
3. Garkusha S. V. Ponyattya ta komponenti profesiynoyi gotovnosti maybutnih uchiteliv do pedagogichnoyi diyalnosti. Visnik Chernigivskogo natsionalnogo pedagogichnogo universitetu. Pedagogichni nauki. Vip. 110. 2013. 198-201

4. Semenikhina O. Profesiyna gotovnist vikoristovuvati zasobi komp'yuternoyi vizualizatsiyi u roboti vchitelya: teoretichniy aspekt / O. Semenikhina, A. Yurchenko // NaukovI zapiski. – Vipusk 11. – SerIya: Problemi metodiki fiziko-matematichnoyi i tehnologichnoyi osviti. Chastina 4. – Kropivnitskiy: RVV KDPU Im. V. Vinnichenka, 2017 – S. 43-46.
5. Sisoeva S.O. Kristopchuk T.E. MetodologIya naukovo-pedagogichnih doslidzhen: Pidruchnik. Rivne: Volinski beregi. 2013. 360 s.

(переклад зроблено особисто автором статті)