

Chorniy Z.P., Pirko I.B., Salapak V.M., Dyachuk M.V., Onufriv O.R. Generation of Color Centers in Crystals with Thermally Unstable Fluorites Structural Defects

The mechanism of generation of color centers in crystals $\text{CaF}_2\text{-Me}^+$, containing thermally nonequilibrium $(\text{Me}^+\text{-V}_a^+\text{Me}^+\text{V}_a^+)$ -pair defects (Me^+ – alkali metal ion, V_a^+ – fluoride ion vacancy) is investigated in the model of linear crystal. The probability of formation of the crystal lattice $(\text{F}_A(1)\text{-V}_K)$ and $(\text{F}_A(1)\text{-V}_{KA})$ -pairs in the decay electron-hole pair, and also the growth kinetics of color centers and their concentration limits are calculated. The mechanism for $(\text{F}_A(1)\text{-V}_K) \rightarrow (\text{F}_A(1)\text{-V}_{KA})$ and $(\text{F}_A(1)\text{-V}_K) \rightarrow (\text{M}_A^+\text{-V}_{KA})$ -conversion is studied. The influence of autolocalization holes and radiation sensitivity crystal fluorite is analysed.

Keywords: crystals, radiation, colour centres, fluorites.

**5. ОСВІТЯНСЬКІ ПРОБЛЕМИ
ВИЩОЇ ШКОЛИ**

УДК 004.42 Асист. Н.М. Пасєка – Прикарпатський НУ ім. Василя Стефаника

**ВИКОРИСТАННЯ КОГНІТИВНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ НАБУТТЯ
КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ У ГАЛУЗІ ІНФОРМАТИКИ**

Стратегічними напрямками модернізації освіти є впровадження у навчальний процес засобів інформаційних та комунікативних технологій, які відповідають проблемам саморозвитку особистості в новій соціокультурній ситуації та проявленню їх у різних напрямках розвитку. Розглянуто використання когнітивних методів для формування професійної компетенції майбутнього педагога інформатики у розрізі когнітивної гексаграми. Розроблено модель компетентності майбутнього педагога інформатики та проведено системний аналіз факторів впливу на формування професійної компетентності студентів з використанням сучасних інформаційних технологій.

Ключові слова: інформаційні технології в освіті, рівень когнітивного розвитку, професійна компетентність майбутніх педагогів, інформаційна компетентність, професійна мобільність, критерії підготовки педагогів, когнітивна гексаграма.

Актуальність. На сучасному етапі розвитку інформаційне суспільство вносить свої зміни в усі сфери підготовки компетентності майбутніх педагогів у галузі інформатики. Одна із головних проблем постала перед вищою освітою – підготовка кваліфікованого випускника до професійної діяльності в інформаційному суспільстві. Вирішення цієї проблеми пов'язане з формуванням компетентності студентів у галузі інформатики, сучасних інформаційних технологій і комп'ютерної техніки. Нові інформаційні технології відкривають студентам доступ до нетрадиційних джерел знань, підвищують ефективність до самостійної роботи та дають нові можливості для закріплення фахових знань. Компетентність викладача визначає суспільно визначений перелік знань, умінь, навичок, завдяки яким викладач може здійснювати складні поліфункціональні, надпредметні види діяльності.

Глобальне впровадження комп'ютерних інформаційно-комунікативних технологій у всі сфери діяльності, формування нових комунікацій і високоавтоматизованого інформаційного середовища стало не тільки початком перетворення традиційної системи освіти, а й першим кроком до формування інформаційного суспільства.

Актуальний рівень когнітивного розвитку використовує комп'ютерні моделі, взяті з теорії штучного інтелекту та експериментальних методів.

Процес когнітивного розвитку дає змогу створити систему т. зв. сильноного штучного інтелекту, який буде володіти здібностями до творчості та самостійного навчання. Когнітивна наука складається з кількох взаємопов'язаних наукових дисциплін (рис. 1).

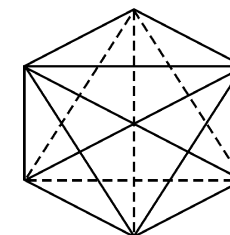


Рис. 1. Когнітивна гексаграма

Однак потрібно звернути увагу на збереження і розвиток концепту "наука як інформаційна система", який дає змогу встановити зв'язок між розвитком науки та теоретичними знаннями (В. Стьопін).

Когнітивний підхід створює нове методологічне підґрунтя для розроблення концепту науки як інформаційної системи. Сьогодні наука як інформаційна система стає важливою системою, що виконує функцію представлення наукового знання, захисту та формування середовища для інформаційного обміну із суспільством. Головною метою професійної освіти є підготовка кваліфікованого фахівця відповідного рівня і профілю, який вільно володіє своєю професією, конкурентоспроможного на ринку праці та здатного до ефективної праці на рівні світових стандартів, професійної мобільності і постійного професійного зростання.

Аналіз публікацій і досліджень. Професійну підготовку вчителя інформатики досліджено у різних наукових працях: індивідуально-диференційований підхід у професійній підготовці майбутніх вчителів (С.М. Овчаров); система методичної підготовки вчителя інформатики (Н.В. Морзе); вимоги до спеціаліста в інформаційному суспільстві і умови формування інформаційної компетентності майбутнього педагога інформатики (Т.О. Гудкова); інформаційно-комп'ютерну компетентність підготовки вчителя інформатики (В.В. Котенко, С.Л. Сурменко).

Результати аналізу компетентнісного підходу до навчання інформатики, який запропонували Я.Б. Сікора, О.М. Спірін, А.Л. Семенов, А.Ю. Уваров, показали значне розходження в змісті основної компетенції у галузі інформатики. Це засвідчує, що процес визначеності стабільного набору ключових інформаційних компетенцій ще не завершився.

Питання формування професійної компетентності студентів різних спеціальностей дослідили такі вчені: Н. Бібік, А. Маркова, С. Раков, О. Овчарук. Проблему формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців дослідили Т. Волкова, М. Жалдак, Л. Петухова та ін. Незважаючи на те, що проблемам формування і розвитку професійних компетентностей педагогів приділено значну увагу, вони потребують додаткового вивчення, зокрема – уточнення цілей, змісту та методів їх розвитку залежно від отриманої спеціальності, досвіду роботи та умов реалізації компетентностей.

Формування професійної компетенції майбутнього педагога інформатики. Важливими стратегічними напрямками модернізації освіти є впровадження в навчальний процес засобів інформаційних і комунікативних технологій, які забезпечать умови для становлення освіти нового типу, який відповідає проблемам саморозвитку особистості в новій соціокультурній ситуації. Нові пріоритети освіти проявляються в різних напрямках її розвитку:

- система безперервної освіти;
- поява форм альтернативного навчання;
- розроблення нових підходів до формування змісту освіти;
- створення нового інформаційно-освітнього середовища.

У цих умовах питання з удосконалення змісту методичної підготовки майбутнього педагога інформатики набуває дедалі більшої актуальності. На

сьогодні залишаються невирішені проблеми, що знижують ефективність теорії та практики використання інформаційних технологій у навчанні від темпів розвитку апаратного і програмного забезпечення комп'ютерів. Визначені чинники підтверджують необхідність удосконалення змісту навчання майбутнього вчителя інформатики та його методичної підготовки у вищому навчальному закладі. Сучасні підходи до змісту та організації вищої педагогічної освіти по-новому ставить питання про критерії готовності майбутнього педагога до педагогічної діяльності.

В основу експерименту покладено гіпотезу, згідно з якою ефективність системи предметної і методичної підготовки майбутнього педагога інформатики буде підвищена, якщо:

- основні компоненти для підготовки професійної діяльності педагога інформатики обґрунтовані з урахуванням перспектив розвитку інформатики і зумовлені тенденціями модернізації системи освіти;
- формування умінь і навичок з використанням засобів інформаційних та комунікативних технологій будуть здійснюватися в контексті майбутньої професійної діяльності педагога;
- обґрунтувати методологічні і методичні засади розвитку змісту системи професійної підготовки майбутнього педагога інформатики та нові аспекти його діяльності, пов'язані з розвитком організації форм навчання.

Найбільш перспективним напрямком удосконалення підготовки педагога інформатики є використання компетентнісного підходу до аналізу і визначення змісту компонент його професійної діяльності. Методика підготовки майбутнього педагога інформатики має розвиватись з урахуванням нової ролі призначення викладача та виходячи з положень теорії та технології інформаційно-освітнього середовища навчання. З урахуванням потреби розвитку різних аспектів змісту підготовки майбутнього педагога інформатики з переходом на багаторівневу систему його підготовки стає актуальним розгляд його професійної, психолого-педагогічної, методичної компетентності та компоненти професійної компетентності (рис. 2).

Визначені структурні компоненти утворюють єдине ціле, перебуваючи у тісному зв'язку. Ці функції компонент взаємодіють між собою, переходячи одна в одну та становлять єдиний складний процес, який дає змогу контролювати проблеми навчальних предметів в єдиній системі знань студентів. Основною ідеєю компетентнісного підходу є компетентнісно-орієнтована освіта, яка спрямована на системне засвоєння різних знань і способів практичної діяльності. Компетентність педагога визначає суспільно визнаний перелік знань, навичок, умінь, завдяки яким викладач може здійснювати складні поліфункціональні, надпредметні види діяльності.

Когнітивна модель підготовки педагогів у галузі інформатики. Інтегруючи підходи до висвітлення поняття "когнітивна компетентність" педагога у галузі інформатики можна сформулювати таким чином. Більшість досліджень у цій сфері ґрунтуються на підвищенні освітнього рівня студента та акцентують увагу на знаннях сучасних інформаційних технологій у навчальній діяльності та володінні пізнавальними компетенціями.



Рис. 2. Модель сформованості компетентності майбутнього педагога інформатики

Компетентність – особистісна характеристика, у структурі когнітивної компетентності є: мотиваційна, вольова, ціннісна, пізнавальна, емоційна та інші складові. Під когнітивною компетентністю розуміють інтегруючу якість особистості, що забезпечує її готовність до самоосвіти і професійного зростання. Система освіти передбачає вибір і прийняття студентом мети своєї діяльності, особистісне ставлення до складання програми дій, здійснення самоконтролю, самооцінки, аналізу власної діяльності та набуття додаткових знань.

Модель набуття когнітивної компетентності зображено на рис. 3.

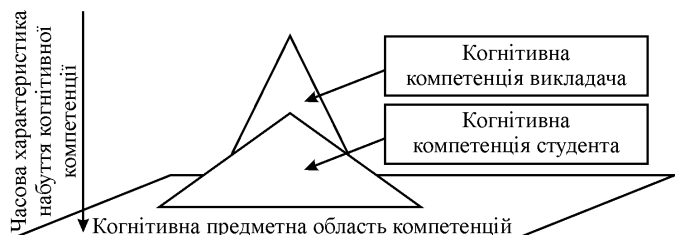


Рис. 3. Модель набуття когнітивної компетентності викладача-студента

Із збільшенням часової характеристики збільшуються когнітивні компетентності як викладача, так і конкретного студента. Із моделі можна зробити висновок, що набуття значних когнітивних компетентностей студентом, що перевершують когнітивні компетентності викладача, проходить за значно менший інтервал часу.

Висновок. Використання когнітивних методів для набуття компетентності – це здатність, готовність, мотивація студента ставати суб'єктом освітньої культури. Це розуміння компетентностей не тільки не суперечить загальному напрямку досліджень у цій сфері, але і впорядковує наявні результати, формуючи необхідну теоретико-методологічну базу компетентнісного підходу. Очевидно, що для переходу до навчання на основі компетентностей сьогодні недостатньо вирішення нових завдань. У сфері освіти необхідно переходити до навчання на рівні знань, смислів та ідей. Отже, когнітивно-компетентнісний метод містить адекватні відповіді на виклики сучасності, а його імплементація дає напрямки модернізації сфери освіти і визначає перехід на інноваційний шлях розвитку.

Література

- Горбатюк Р.М. Інтерпретаційна компетентність як компонент професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю / Р.М. Горбатюк // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України : зб. наук. праць. – 2012. – № 2. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.nbu.gov.ua/ejournals/Vnadsps/2012_2/12gtrmpkr.pdf. – Назва з екрану.
- Лазаренко Л.А. Психологическая компетентность педагога как фактор профессионализации / Л.А. Лазаренко // Современные наукоемкие технологии : сб. науч. тр. – 2008. – № 1. – С. 67-68.
- Пасека М.С. Використання інформаційних технологій для професійної підготовки фахівців у галузі педагогіки / М.С. Пасека // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25.5. – С. 357-362.
- Сікора Я.Б. Професійна компетентність вчителя інформатики як об'єкт педагогічного аналізу / Я.Б. Сікора // Модернізація вищої освіти у контексті євроінтеграційних процесів : зб. наук. праць учасників Всеукр. метод. семінару з міжнар. участю. – Житомир : Изд-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 332 с. – С. 200-207.
- Цимбал С.В. Синергетичний та акмеологічний аспекти формування професійної компетентності студентів / С.В. Цимбал, О.В. Вознюк, С.О. Кубицький // Нові технології навчання : наук.-метод. зб. – 21 березня 2007 р. – С. 236-241.
- Хатько А.В. Формування інформативної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю : дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.04 / Хатько Алла Вікторівна. – Бердянськ, 2012. – 273 с.

Пасека Н.М. Использование когнитивных методов для накопления компетентности педагогов в области информатики

Стратегическими направлениями модернизации образования является внедрение в учебный процесс средства информационных и коммуникационных технологий, соответствующих проблемам саморазвития личности в новой социокультурной ситуации и проявления их в разных направлениях развития. Рассмотрено использование когнитивных методов для формирования профессиональной компетенции будущего педагога информатики в разрезе когнитивной гексаграммы. Разработана модель компетентности будущего педагога информатики и проведен системный анализ факторов влияния на формирование профессиональной компетентности студентов с использованием современных информационных технологий.

Ключевые слова: информационные технологии в образовании, уровень когнитивного развития, профессиональная компетентность будущих педагогов, информационная компетентность, профессиональная мобильность, критерии подготовки педагогов, когнитивная гексаграмма.

Pasyeka N.M. The Use of Cognitive Techniques for Accumulation of Teachers' Competence in the Field of Informatics

Some strategic directions of modernization of education are supposed to be the introduction into the learning process the means of information and communication technologies that meet the problems of self-identity in a new social and cultural situations and their manifestation in different areas of development. The use of cognitive techniques for the formation of professional competence of future teachers in terms of cognitive science hexagram is studied. The model of competence of future teachers of Informatics is designed. A systematic analysis of factors influencing the formation of professional competence of students using modern information technology is conducted.

Keywords: information technologies in education, level of cognitive development, professional competence of future teachers, informative competence, professional mobility, criteria of preparation of teachers, cognitive hexagram.

УДК 378.126:7.012 Доц. О.А. Швець, канд. пед. наук – НЛТУ України, м. Львів

АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ДИЗАЙНУ

Найновіші технології створили надзвичайно зручні умови для втілення проектного задуму та його реалізацію за допомогою комп'ютерної графіки. Тому дизайнеру потрібно навчитися вдало синтезувати ручну та комп'ютерну графіку. Проведено опитування щодо актуальності використання фахівцями з дизайну різноманітних комп'ютерних програм у своїй роботі. Визначено реальний стан обізнаності практикантів-дизайнерів з комп'ютерними програмами в їхній професійній діяльності.

Проаналізовано роботи різних дизайнерських шкіл і показано, що частина з них вважають за необхідне введення комп'ютерних технологій у структуру суміжних дисциплін, а інші – пропонують розвивати курс на "порції" і закріплювати матеріал шляхом практичної роботи професійної спрямованості з використанням графічних пакетів, що відповідають навчальним завданням. Треті – поєднують комп'ютерну графіку з можливостями мультимедіа і розробляють реальні завдання у співдружності з великими комерційними корпораціями.

Ключові слова: дизайнер, дизайн-освіта, комп'ютерна графіка.

Поняття проектною культурою передбачає реалізацію дизайну не лише у формуванні предметного середовища, а й у відповідних дисциплін в освіті – вивчення образотворчих наук, композиції, проектною графіки, кольорознавства, формоутворення, ергономіки тощо. Тому одним з найважливіших етапів у творчості дизайнера є вміння виразити свій задум за допомогою образотворчих засобів, подати його в зрозумілій формі, але без певних умінь і професійних навичок цього досягти неможливо. Фахівець з дизайну має володіти проектним мисленням, що, своєю чергою, пов'язано з проектною культурою – цілісним соціально-культурним виміром науково-технічного прогресу. Найновіші технології створили надзвичайно зручні умови для втілення проектного задуму та його реалізацію за допомогою комп'ютерної графіки, тому дизайнеру потрібно навчитися вдало синтезувати ручну й комп'ютерну графіку. В умовах швидких темпів інформатизації освіти значну роль у формуванні проектною культури дизайнера відіграє комп'ютерна графіка. Застосування комп'ютерних технологій в освітньому процесі навчальних закладів широко обговорюють у вітчизняній і зарубіжній літературі. Теоретичні аспекти проблеми висвітлено у таких напря-

мах: проблеми дизайн-освіти (В.Ф. Прусак, О.І. Генесаретський, В.М. Косів, В.Я. Даниленко), розроблення комп'ютерної технології навчання (О.В. Арєфьєва, Г.К. Селевко, Н.Ф. Тализіна та ін.); застосування нових інформаційних технологій у навчальному процесі (Г.П. Блуднов, Б.С. Гершунський, Б.Ф. Ломов, С.М. Разінкіна, А.В. Соловов, О.К. Тихоміров та ін.

Для вітчизняної дизайн-освіти корисним буде аналіз світового досвіду вивчення комп'ютерної графіки. Незважаючи на значну кількість наукових праць, присвячених проблемам інформатизації освіти, залишається недостатньо дослідженим аспект комп'ютеризації дизайн-освіти, хоч досвід використання комп'ютерної техніки в дизайні зростає з кожним роком. Для цього буде потрібно проаналізувати реальний стан обізнаності фахівців-дизайнерів з комп'ютерними програмами для їхньої професійної діяльності та визначити особливості викладання комп'ютерної графіки в Україні та за кордоном.

Велика кількість вищих навчальних закладів на сьогодні готує фахівців з дизайну. Традиційною дизайн-освітою опікується "кузня" дизайнерів – Харківська державна академія дизайну і мистецтв. Не менш знані ВНЗ Києва, такі як: Київський національний університет технологій та дизайну, Інститут реклами, Інститут ландшафтного дизайну, інститут дизайну і моди Київського національного університету культури і мистецтв, Київський державний інститут декоративно-прикладного мистецтва і дизайну ім. М. Бойчука. Львівська школа представлена одразу п'ятьма ВНЗ – Національний університет "Львівська політехніка", Львівська національна академія мистецтв, Національний лісотехнічний університет України, Українська академія друкарства, Львівський національний аграрний університет. Наразі утворено більше 30 дизайнерських факультетів і відділень як у державних, так і недержавних навчальних закладах 1-4 рівнів акредитації. Значна кількість таких підрозділів не має належного досвіду, кваліфікованого викладацького складу чи методичного забезпечення. Навіть у навчальних закладах, які набули значного досвіду у підготовці дизайнерів, сьогодні є проблеми, що потребують наукового вирішення [7, с. 8].

Проведено опитування щодо актуальності використання фахівцями з дизайну різноманітних комп'ютерних програм у своїй роботі, (жовтень-листопад 2012 р.) та з'ясовано, що в роки навчання вони отримали недостатню комп'ютерну підготовку.

Метою дослідження було визначити реальний стан обізнаності практикантів-дизайнерів з комп'ютерними програмами в їхній професійній діяльності, а також виявити основні проблеми, що постають перед молодими фахівцями в процесі їх працевлаштування після закінчення ВНЗ, а саме через одну з основних вимог працевлаштування, що стосується володіння комп'ютерними програмами. Цільова аудиторія: спеціалісти, які працюють у сфері дизайну.

Орієнтувалися на випускників ВНЗ, які працюють за спеціальністю і мають певний стаж роботи, тому анкети були розповсюджені у виробничих фірмах і проектних студіях Львова і Києва. Всього було опитано 40 спеціалістів, які працюють у сфері дизайну. Анкета містила 12 запитань з можливими варіантами відповідей. Дизайнери відповіли позитивно на запитання "Чи користується в своїй роботі проектною графікою?" і на запитання "Чи володієте ком-