

УДК 378.124:72

Віталій Литвин

ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ У ВНЗ

Сучасне розуміння архітектурної освіти передбачає формування майбутнього архітектора як компетентного фахівця, здатного творчо мислити, який володіє розвинутими професійними якостями, відчуває потребу в самоактуалізації, саморозвитку, реалізації свого потенціалу. Водночас, аналіз теорії та практики архітектурної освіти свідчить, що рівень професійної підготовки архітекторів в Україні переважно не відповідає міжнародним стандартам і вимогам інформаційного суспільства, що негативно позначається на продуктах їхньої діяльності.

Українська психолого-педагогічна думка приділяє, на жаль, недостатньо уваги актуальним питанням підготовки фахівців архітектурного профілю, зокрема проблемі їхньої інформаційної культури як важливої складової професіоналізму. Лише окремі питання підготовки архітекторів фрагментарно висвітлені в нечисленних дисертаціях українських дослідників, зокрема Г. Гребенюка, С. Карпової, О. Конопльової, Н. Криворучко, Я. Пундика. Окремі аспекти інформатизації архітектурної освіти розглянуті в дисертаційних роботах О. Ареф'євої, В. Благодінової, Н. Євдокімової, М. Нікольського, Н. Рочегової, В. Соловйової. Серед українських науковців, які розглядають ІКТ у підготовці архітекторів: І. Бірілло, Г. Гайна, Ю. Дорошенко, О. Кащенко, В. Тімохін, В. Товбич. Разом із тим, переважання емпіричних уявлень і методів у архітектурній освіті не дозволяє, незважаючи на накопичений досвід, запропонувати освітню модель, у межах якої були б реалізовані найбільш значущі та продуктивні сучасні ідеї підготовки архітекторів з урахуванням особливостей національних архітектурних шкіл і вимог інформаційного суспільства.

З огляду на це наша дослідно-експериментальна робота спрямовувалася на дослідження механізмів впливу на якість підготовки фахівців-архітекторів інноваційних заходів, запропонованих нами впродовж тривалого дослідження. Динаміка економічного та соціального розвитку, яка висуває нині підвищені вимоги до рівня та якості підготовки архітекторів, водночас переконує, що оптимізувати освітній процес з урахуванням вимог інформатизації архітектурної та навчальної

діяльності можна лише шляхом цілеспрямованого формування інформаційної культури. Стосовно фахівця-архітектора інформаційну культуру розуміємо як культуру пошуку, вибору та сприйняття інформації, знання законів інформаційного моделювання, автоматизованого проектування, правил створення інформаційного повідомлення та професійної комунікації, володіння ІКТ-компетентністю, а також усвідомлення масштабів і динаміки інформаційно-ресурсних систем у галузі архітектури, дизайну та будівництва.

Мета статті полягає у висвітленні отриманих експериментальних даних щодо ефективності формування інформаційної культури майбутніх архітекторів у освітньому процесі ВНЗ і перевірки гіпотези про те, що її формування можна забезпечити в разі: оновлення змісту професійної освіти з урахуванням особливостей діяльності фахівців цього профілю в інформаційному суспільстві; застосування ІКТ, які сприяють набуттю досвіду роботи з інформацією, комп'ютерною технікою та готовності застосовувати сучасні методи професійної діяльності; розвитку в студентів і викладачів мотивації до оволодіння новітніми технологіями в галузі інформаційного моделювання та проектування, прагнення до самостійної роботи та подальшої самоосвіти.

Експериментальна робота ґрунтувалася на методиці організації педагогічних досліджень С. Гончаренка, В. Загвязінського, А. Киверялга, Н. Кузьміної, Д. Новікова, П. Образцова, С. Сисоевої та ін. [1; 2; 3; 7; 8; 9; 10] і проводилася упродовж 2011–2015 рр. у п'яти ВНЗ України, передусім, у Національному університеті “Львівська політехніка”. Для діагностики інформаційної культури майбутніх архітекторів в освітньому процесі ВНЗ було обґрунтовано та використано комплекс критеріїв: мотиваційно-ціннісний, когнітивно-пізнавальний, діяльнісно-технологічний, емоційно-комунікативний, рефлексивно-творчий. Оцінюючи динаміку зростання складових інформаційної культури, ми використовували низький, задовільний, достатній, високий, творчий рівні її сформованості.

За результатами констатувального експерименту встановлено, що у 2011 р. творчого рівня розвитку інформаційної культури досягли 7,2 % студентів випускного курсу спеціальності 06010201 “Архітектура будівель і споруд”, високого рівня – 16,8 %, достатнього – 24,0 %, задовільного – 39,2 % та низький мали – 12,8 % студентів. Загалом студенти ВНЗ не мають чіткого уявлення про сутність, зміст, структурні компоненти, показники та рівні вияву інформаційної культури; більша частина з них не володіє навичками об'єктивного аналізу й оцінювання власних інформаційних здібностей і готовності до використання раціональних методів опрацювання інформації.

Оцінювання інформаційної культури архітекторів (рис. 1) засвідчило, що найкраще розвинутою була спеціальноінформатична складова (14,5 % на творчому рівні та 38,2 % – на високому), організаційно-комунікаційна становила 11,2 % на творчому рівні та 18,6 % – на високому. Найменш розвинутою є науково-дослідницька складова інформаційної культури (немає студентів із творчим рівнем, 56,9 % – на задовільному та 24,5 % – на низькому).

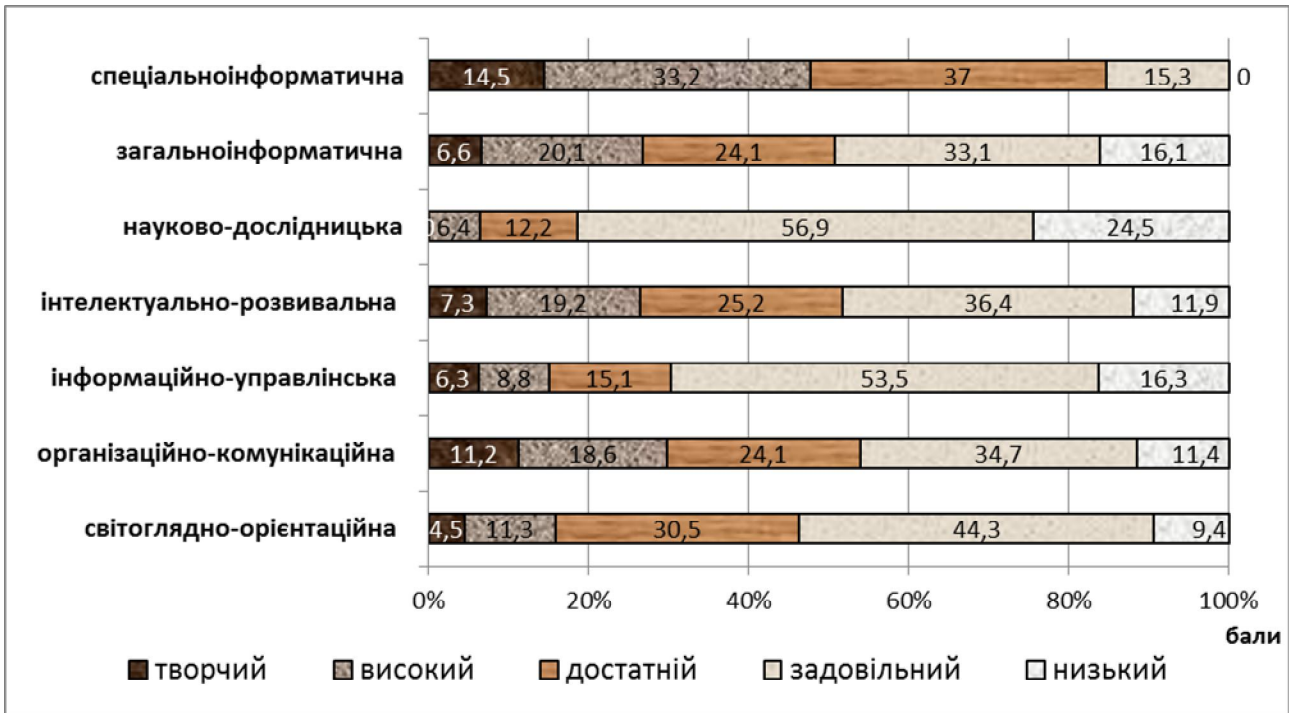


Рис. 1. Сформованість складових інформаційної культури архітекторів на констатувальному етапі (за експертною оцінкою)

Шляхом опитування студентів і викладачів та педагогічного спостереження встановлено, що процес формування інформаційної культури в освітньому процесі ВНЗ архітектурного профілю не є цілеспрямованим, систематичним та особистісно орієнтованим; ні курс “Основи комп’ютерного моделювання архітектурних об’єктів”, ні вивчення інших дисциплін професійного і практичного циклу не сприяють формуванню належної інформаційної культури майбутніх архітекторів. Виявлені проблеми потребують оновлення змісту та принципів організації навчання, а також удосконалення методичного забезпечення. При цьому вважаємо, що рівень інформаційної культури майбутніх архітекторів залежить від педагогічних умов реалізації змісту, форм і методів організації освітнього процесу у ВНЗ. На рис. 2 показано реалізацію авторської системи формування інформаційної культури майбутніх архітекторів.

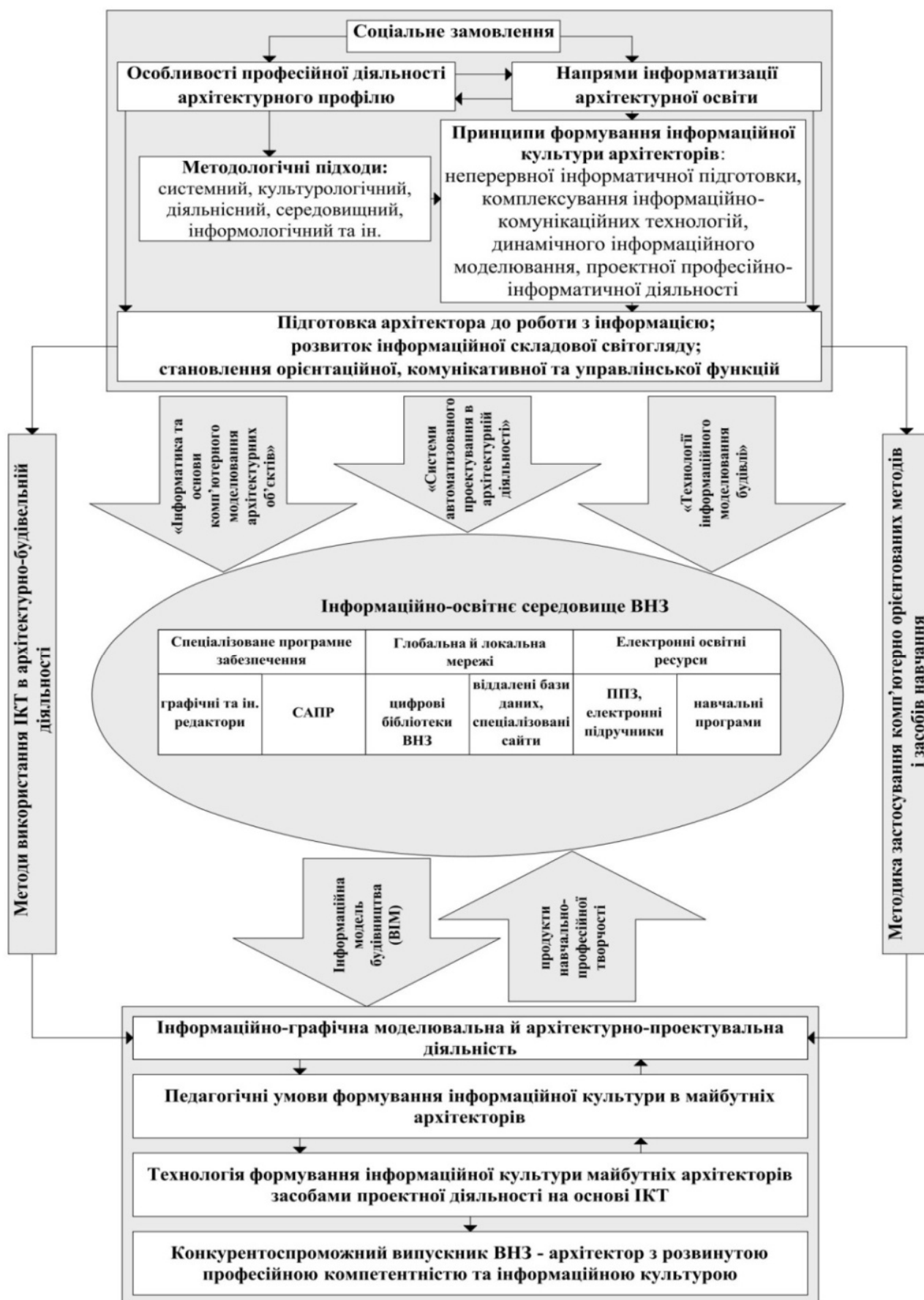


Рис. 2. Схема формування інформаційної культури майбутніх архітекторів у професійній підготовці ВНЗ

Під педагогічними умовами розуміємо характеристику освітньої системи, що відображає сукупність можливостей, чинників і обставин інформаційно-освітнього середовища закладу, комплексна реалізація яких забезпечує ефективне функціонування та розвиток професійної підготовки в цілому та окремих її компонентів, зокрема формування інформаційної культури майбутніх фахівців [5, с. 63]. Цими умовами є: неперервна інформатична підготовка; комплексне застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній підготовці, використання засобів інформаційного моделювання в навчанні; спрямованість освітнього процесу на проектну професійно-інформатичну діяльність; підготовка науково-педагогічних працівників архітектурного профілю до формування інформаційної культури студентів [6, с. 139].

Розробляючи технологію формування інформаційної культури студентів ВНЗ, ми брали до уваги специфічні ознаки педагогічних технологій (концептуальність, керованість, ефективність, відтворюваність, алгоритмічність тощо) та враховували сучасні особливості архітектурної освіти, а також неможливість запровадити окремий курс для її вивчення. Вимоги системного, культурологічного, діяльнісного, середовищного, інформологічного й інших підходів, а також принципів навчання зумовили вибір і застосування таких педагогічних технологій: інтегрованого вивчення інформатики, комп'ютерного моделювання та систем автоматизованого проектування; застосування електронних освітніх ресурсів; проектного навчання; дослідницької діяльності студентів. Запропоновані технології забезпечують діалогічні відносини педагогів і студентів, зворотній зв'язок, позитивну емоційну атмосферу навчання та ситуацію успіху в освітньому процесі, спонукають майбутніх архітекторів до усвідомлення себе творчими особистостями.

Для перевірки доцільності обґрунтованих умов і запропонованої технології було проведено формувальний педагогічний експеримент, у якому взяли участь студенти 2-4-го курсів спеціальності “Архітектура будівель і споруд” і викладачі п'яти ВНЗ. Попереднє вибіркове спостереження дало змогу визначити чисельність репрезентативної вибірки – 250 студентів (із них 125 – контрольної і 125 експериментальної груп). Оцінювання засвідчило однаковий рівень сформованості інформаційної культури студентів-архітекторів у цих групах до експерименту. Результати, отримані після впровадження експериментальних чинників (рис. 3), показують позитивну динаміку змін: кількість студентів із достатнім рівнем в ЕГ зросла на 20,8 %, високим – на 11,2 % і творчим – на 12,8 %, а в КГ – зросла кількість студентів із

задовільним рівнем на 11,2 %, високим – на 2,4 % і творчим – на 2,4 %. У контрольній групі залишилось 12,8 % студентів із низьким рівнем інформаційної культури, а в експериментальній таких лише 4 %. Це дозволяє зробити висновок, що обґрунтовані педагогічні умови та розроблена технологія організації навчального процесу, яка використовувалась в експериментальних групах, більш ефективна, ніж традиційна методика навчання в контрольних групах.

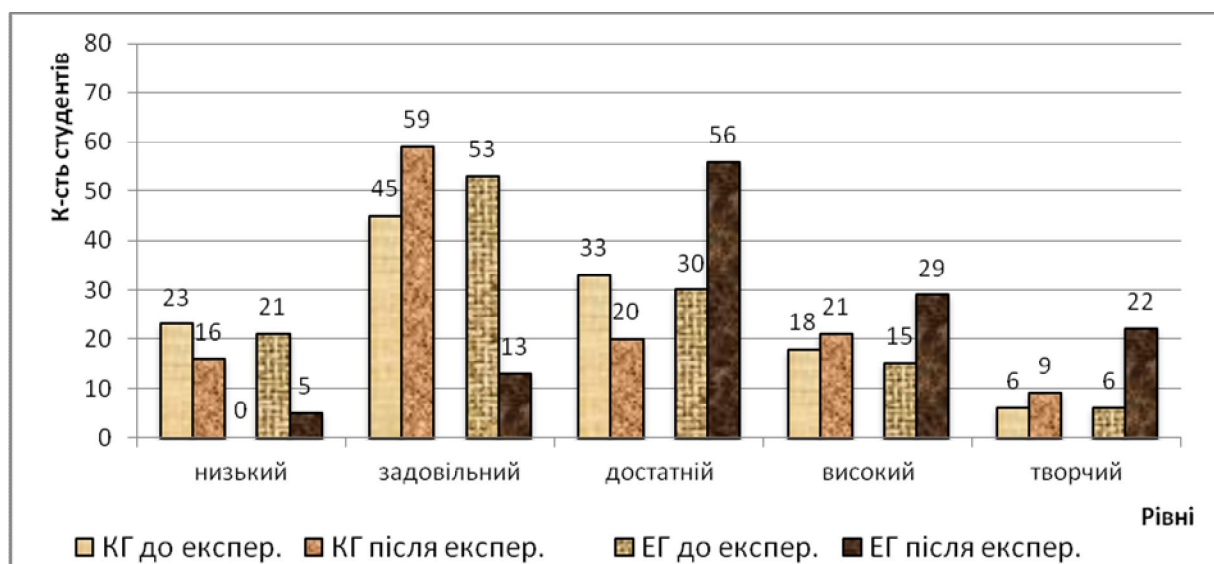


Рис. 3. Розподіл сформованості інформаційної культури студентів-архітекторів у ВНЗ

Для статистичного підтвердження достовірності отриманих даних використовувався критерій Ст'юдента, обчислений у пакеті Statistica 6.0, який підтвердив, що ефект змін зумовлений нашими заходами.

Якість інформаційно-професійної підготовки архітекторів перевірялася за рівнем засвоєння матеріалу навчальної дисципліни “Основи комп'ютерного моделювання архітектурних об'єктів”.

Результати оцінювання успішності студентів після вивчення першої і другої частини курсу подані в табл. 1.

Аналіз розподілу студентів за рівнями успішності (табл. 1) свідчить, що впровадження авторської технології сприяє підвищенню рівню інформатичних знань і вмінь майбутніх архітекторів. В експериментальній групі приріст студентів із відмінними знаннями становить 16 %, а з добримими – 12 %. У контрольній групі ці показники значно менші: 5,6 % і 8 % відповідно. Результати перевірки вірогідності одержаних даних успішності студентів виконані за допомогою програми Statistica 6.0. Різницю між розподілами значень успішності контрольної та експериментальної груп із дисципліни “Основи комп'ютерного моделювання архітектурних об'єктів” визнаємо статистично значущою, а ефективність ком-

плексного застосування ІКТ і використання засобів інформаційного моделювання в навчанні студентів-архітекторів – достовірними.

Таблиця 1

Динаміка успішності студентів контрольних і експериментальних груп із дисципліни “Основи комп’ютерного моделювання архітектурних об’єктів” (формувальний етап)

Групи	Етап контролю	Розподіл студентів за рівнями успішності (бали)							
		88 – 100		71 – 87		50 – 70		0 – 49	
		к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%	к-сть	%
КГ	3 семестр	23	18,4	61	48,8	36	28,8	5	4,0
	6 семестр	30	24,0	71	56,8	22	17,6	2	1,6
	<i>Приріст</i>	7	5,6	10	8,0	-14	-11,2	-3	-2,4
ЕГ	3 семестр	24	19,2	58	46,4	38	30,4	5	4,0
	6 семестр	44	35,2	73	58,4	8	6,4	—	—
	<i>Приріст</i>	20	16,0	15	12,0	-30	-24,0	-5	-4

Таким чином, застосування новітніх комп’ютерних засобів та інформаційних ресурсів, передусім ІМБ, у професійній підготовці майбутніх фахівців не лише забезпечує формування інформаційної культури, а й сприяє підвищенню якості навчальної діяльності, інтерактивності педагогічної взаємодії, професійній спрямованості та наступності навчання, урізноманітненню форм і методів подання навчальної інформації [4, с. 40-41].

Щоб визначити, чи можуть архітектори-випускники ВНЗ застосовувати на практиці отримані у процесі професійної підготовки інформаційні знання, вміння і навички, визначався кореляційний зв’язок між інформаційною культурою студентів і їхніми оцінками за виконання дипломного проекту. Порівнювалося, як впливає розвиток інформаційної культури на оцінки, які одержують студенти під час випускної кваліфікаційної дипломної роботи, після якої випускникам присвоюється кваліфікація бакалавра архітектури (рис. 4). З рис. 4 видно, що рівень професійної кваліфікації випускників у цілому відповідає рівню сформованості їхньої інформаційної культури. При цьому можна прослідкувати значний позитивний вплив спеціальноінформатичної компетентності на проектно-професійну підготовленість майбутніх архітекторів.

За результатами однофакторного дисперсійного аналізу (надбудова “Аналіз даних” із табличного редактора MS Excel) виявлено, що рівень інформаційної культури збігається з рівнем професійної кваліфікації випускників, що свідчить: на підвищення професійної кваліфікації випускників за спеціальністю “Архітектура” впливає саме формування інформаційної культури. Таким чином, підтверджується теза

про доцільність формування інформаційної культури як інструмента навчальної та професійної діяльності.

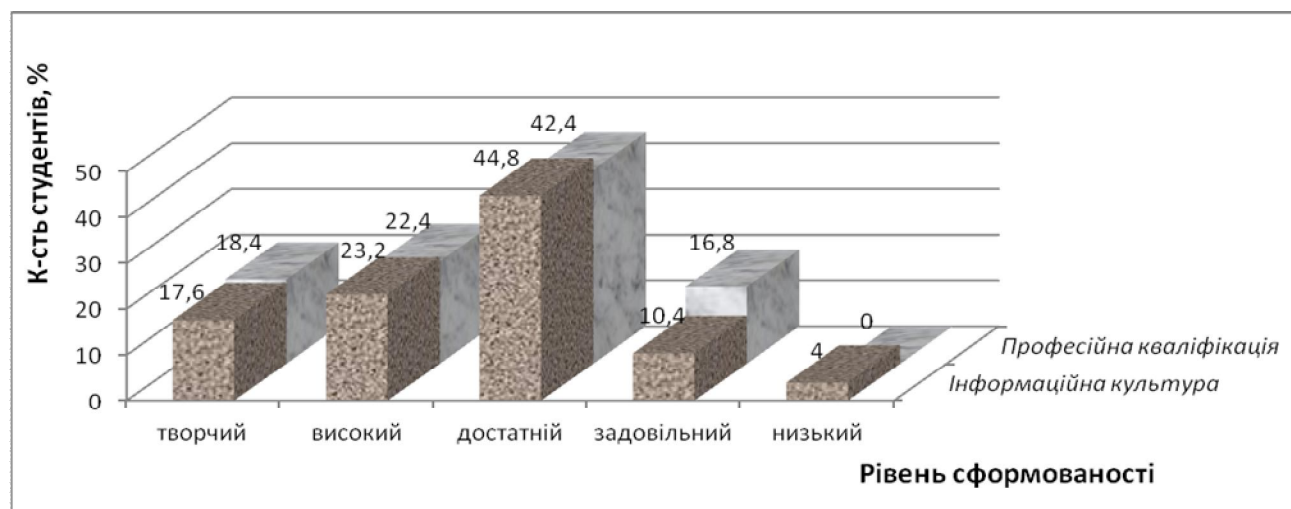


Рис. 4. Співвідношення рівня сформованості інформаційної культури та професійної кваліфікації випускників за спеціальністю “Архітектура” (експериментальна група)

Результати формувального етапу експерименту показали ефективність обґрунтованих педагогічних умов і розробленої технології. Це підтверджує перевірка складових інформаційної культури архітекторів у експериментальній групі наприкінці дослідження (рис. 5): спеціалізовано-інформатична складова інформаційної культури – 34,5 % на творчому рівні (зростання на 20 %); науково-дослідницька складова інформаційної культури (6,9 % студентів із творчим рівнем, 14,4 % – із задовільним); інтелектуально-розвивальна складова – 21,1 % на творчому рівні та 29,5 % – на високому (зростання на 13,8 % і на 10,3 % відповідно). За нашими даними, на приріст рівня інформаційної культури майбутніх архітекторів найбільше впливає підвищення рівня готовності педагогічних працівників до впровадження ІКТ в освітній діяльності, а також комплексне застосування ІКТ у професійній підготовці архітекторів.

Аналіз і узагальнення отриманих даних дає підстави для висновку про те, що зростання кількості студентів із високим і творчим рівнем інформаційної культури є не випадковою варіацією, а закономірним процесом, який зумовлює підвищення якості професійного навчання майбутніх архітекторів.

Порівняння результатів навчання за традиційною методикою та наслідків упровадження розробленої технології організації навчального процесу відповідно до обґрунтованих педагогічних умов, спрямованих на формування інформаційної культури студентів-архітекторів у ВНЗ, дозволяє стверджувати про ефективність інновацій. Таке судження ґрунтується на результатах оцінювання сформованості інформаційної культури

за кожною складовою (світоглядно-орієнтаційною, організаційно-комунікаційною, інформаційно-управлінською, інтелектуально-розвивальною, науково-дослідницькою, загально- та спеціальноінформатичною) у контрольній та експериментальній групах майбутніх архітекторів. Експеримент підтвердив залежність між рівнем інформаційної культури студентів та установкою на сумлінне навчання, позитивне ставлення до професії, безперервну проектну підготовку, творче зростання. Окрім того, підтвердилась ефективність впливу спеціальноінформатичної компетентності на проектно-професійну підготовленість майбутніх архітекторів.

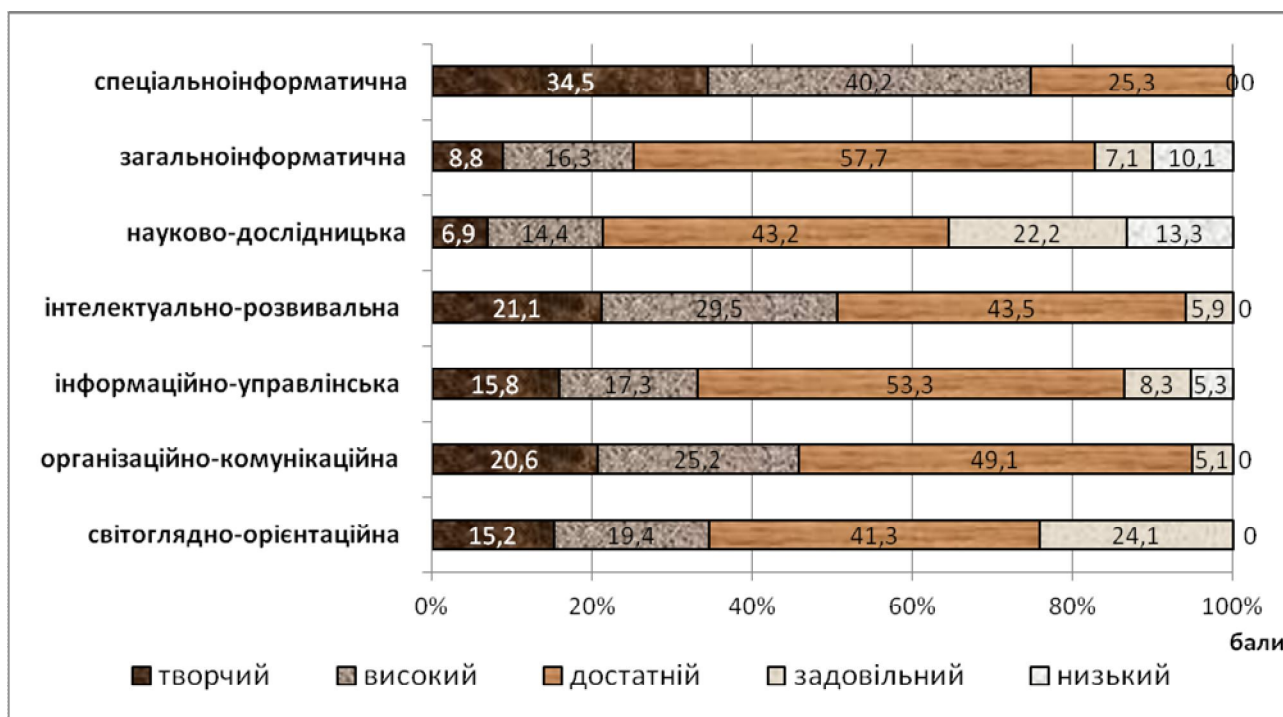


Рис. 5. Сформованість складових інформаційної культури архітекторів в експериментальній групі (за експертною оцінкою)

Пошук нових теоретичних і методичних рішень у професійній підготовці архітекторів потребує подальших досліджень особливостей, тенденцій і принципів інформатизації архітектурної освіти, теоретичного обґрунтування та розроблення дієвих механізмів формування складників професійної культури фахівців-архітекторів, розроблення інноваційних педагогічних технологій професійної підготовки, які позитивно впливатимуть на ефективність формування інформаційної культури майбутніх архітекторів.

Посилання:

1. Гончаренко, С. У. Педагогічні дослідження : Методичні поради молодим науковцям / Семен Устимович Гончаренко. — К., 1995. — 42 с.
2. Загвязинский, В. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. Загвязинский, Р. Атаханов ; 4-е изд. — М. : Издат. центр “Академия”, 2006. — 208 с.

3. *Кыверялг, А. А.* Методы исследования в профессиональной педагогике / *А. А. Кыверялг.* — Таллин : Валгус, 1980. — 335 с.
4. *Литвин, А. В.* Інформатизація професійної освіти: предметно-орієнтоване програмне забезпечення / *Андрій Литвин, Віталій Литвин* // Молодь і ринок. — 2010. — № 1-2 (60-61). — С. 38-41.
5. *Литвин, А. В.* Методологічні засади поняття “педагогічні умови” : на допомогу здобувачам наукового ступеня / *А. В. Литвин.* — Львів : СПОЛОМ, 2014. — 76 с.
6. *Литвин, В.* Педагогічні умови формування інформаційної культури майбутніх архітекторів у вищих навчальних закладах / *Віталій Литвин* // Молодь і ринок. — 2012. — № 6 (89). — С. 136-140.
7. Методы системного педагогического исследования : [учеб. пособие] / под ред. *Н. В. Кузьминой.* — Л. : Изд-во ЛГУ, 1980. — 172 с.
8. *Новиков, Д. А.* Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). — М. : МЗ-Пресс, 2004. — 67 с.
9. *Образцов, П. И.* Методы и методология психолого-педагогического исследования / *Пётр Ильич Образцов.* — С.-Пб. : Питер, 2004. — 268 с.
10. *Сисоєва, С. О.* Педагогічний експеримент у наукових дослідженнях неперервної професійної освіти : навч.-метод. посіб. / *С. О. Сисоєва, Т. Є. Кристопчук.* — Луцьк : Волин. обл. друк., 2009. — 460 с.

References (transliterated and translated):

1. *Honcharenko, S. U.* Pedagogichni doslidzhennia : Metodychni porady molodym naukovtsiam (Pedagogical research: methodological advice to young scientists). Kyiv, 1995. 42 p.
2. *Zagvyazinskiy, V., Atakhanov R.* Metodologiya i metody psikhologo-pedagogicheskogo issledovaniya: ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ped. ucheb. zavedeniy (Methodology and methods of psycho-pedagogical research: Tutorial for higher education school students). Moscow, 2006. 208 p.
3. *Kyveryalg, A. A.* Metody issledovaniya v professional'noy pedagogike (Research methods in vocational pedagogy). Tallinn, 1980. 335 p.
4. *Lytvyn, A. V., Lytvyn, V. A.* Informatyzatsiia profesiinoi osvity: predmetno-orientovane prohramne zabezpechennia (Professional Education Informatization : object-oriented software). // Youth and market, 2010. No 1-2 (60-61). P. 38-41.
5. *Lytvyn, A. V.* Metodolohichni zasady poniattia “pedagogichni umovy” : na dopomohu zdobuvacham naukovooho stupenia (Methodological bases of “pedagogical conditions” concept : to help applicants for academic degree). Lviv, 2014. 76 p.
6. *Lytvyn, V.* Pedagogichni umovy formuvannia informatsiinoi kultury maibutnikh arkhitektorig u vyshchikh navchalnykh zakladakh (Pedagogical conditions of future architects' information culture formation in higher education). // Youth and market, 2012. No 6 (89). P. 136-140.
7. Методы системного педагогического исследования : [учеб. пособие] (Methods of system pedagogical research [Tutorial]). / Ed. by *N. V. Kuz'mina.* Leningrad, 1980. 172 p.
8. *Novikov, D. A.* Statisticheskie metody v pedagogicheskikh issledovaniyakh (tipovye sluchai) (Statistical methods in educational research (typical examples). Moscow, 2004. 67 p.
9. *Obraztsov, P. I.* Metody i metodologiya psikhologo-pedagogicheskogo issledovaniya (Techniques and methodology of psycho-pedagogical research). St. Petersburg, 2004. 268 p.
10. *Sysoieva, S. O., Krystopchuk T. Ye.* Pedagogichniy eksperyment u naukovykh doslidzhenniakh neperervnoi profesiinoi osvity : navch.-metod. posib. (Teaching experiment in research of continuous professional education : Teaching-method. guide). Lutsk, 2009. 460 p.

Стаття надійшла до редакції 18.08.2014

В. Литвин

**Опытно-экспериментальная проверка эффективности формирования
информационной культуры будущих архитекторов в вузах**

В статье отражены организация и этапы проведения эксперимента по формированию информационной культуры будущих архитекторов в образовательном процессе вуза. Представлена схема формирования информационной культуры будущих архитекторов в профессиональной подготовке вузов. Изложены результаты констатирующего эксперимента, а также апробации педагогических условий (непрерывная информатическая подготовка, комплексное применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной подготовке, использование средств информационного моделирования в обучении, направленность образовательного процесса на проектную профессионально-информатическую деятельность, подготовка научно-педагогических работников архитектурного профиля к формированию информационной культуры студентов) и разработанной автором технологии их реализации (интегрированного изучения информатики, компьютерного моделирования и систем автоматизированного проектирования, применение электронных образовательных ресурсов; проектного обучения; исследовательской деятельности студентов) с целью формирования информационной культуры будущих архитекторов. Изложены количественный и качественный анализ эффективности разработанной технологии, интерпретировано статистическую проверку полученных данных. Сравнение результатов обучения по традиционной методике и последствий внедрения разработанной технологии организации учебного процесса в соответствии с обоснованными педагогическими условиями, направленными на формирование информационной культуры студентов-архитекторов в вузе, позволяет утверждать об эффективности инноваций.

Ключевые слова: информационная культура, будущие архитекторы, высшее учебное заведение, информационно-коммуникационные технологии, архитектурный профиль.

V. Lytvyn

**Experimental Verification of Effectiveness
of Future Architects' Information Culture Formation at Universities**

The article describes the organization and stages of the experiment on formation of future architects' information culture in the educational process of the university. A scheme of future architects' information culture formation while training at higher schools is presented. The article presents the results of ascertaining experiment as well as testing of pedagogical conditions (continuous informatics training, comprehensive application of information and communication technologies in training, the use of information modeling in training, orientation of the educational process to the project professional and informatics activities, preparation of scientific and pedagogical workers of architectural profile for the formation of students' information culture), and the technology developed by the author for their implementation (integrated study of computer sciences, computer modeling and computer-aided design, the use of electronic educational resources, project-based learning, students' research activities) to form future architects' information culture. The article also presents the quantitative and qualitative analysis of the effectiveness of the developed technology and the interpreted statistical verification of the data. The comparison of the results of studying with the use of the traditional methods and the consequences of the introduction of the author's technology of the educational process in accordance with the valid pedagogical conditions aimed at the formation of architecture students' information culture at the university suggests the effectiveness of the innovation.

Key words: information culture, future architects, universities, information and communication technologies, architectural profile.

Рецензент – доктор педагогічних наук, професор Г. П. Васянович