

УДК 378, 004, 72.01

О. В. Левченко,

канд. арх., доцент каф. Інформаційних технологій в архітектурі КНУБА

А. В. Михайленко,

канд. арх., доцент каф. Інформаційних технологій в архітектурі КНУБА

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВУЗАХ

Анотація: Розглядається сутність, основні переваги, види забезпечення, компоненти та різновиди засобів інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Особливу увагу приділено напрямкам процесу інформатизації, завданням впровадження ІКТ та шляхам їх вирішення у навчальному процесі підготовки студентів-архітекторів.

Ключові слова: інформатизація, освіта, навчальний процес, ВНЗ.

Актуальність. Успіх в інформатизації освітнього процесу є одним з показників високого рівня розвитку наукового та навчально-методичного потенціалів вищого навчального закладу (ВНЗ).

Інформатизація - політика і процеси, спрямовані на побудову та розвиток телекомунікаційної інфраструктури, що об'єднує територіально розподілені інформаційні ресурси [3]. Це є процес, при якому створюються умови, що задовольняють потреби людини в отриманні необхідної їй інформації. Інформатизація, що охоплює всі ланки та щаблі освіти та науки - від початкової школи до університетів і академій, має свої особисті риси та аспекти.

Запровадження відповідного рівня **інформатизації сфери освіти** дозволить в ВНЗ виконати наступні завдання:

- істотно прискорити передачу знань і накопиченого технологічного і соціального досвіду людства не тільки від покоління до покоління, а й від однієї людини до іншої;
- сучасні інформаційні технології, підвищуючи якість навчання і освіти, дозволять людині успішніше і швидше адаптуватися до навколишнього середовища і соціальних змін, що відбуваються;
- удосконалювати систему освіти, що відповідає вимогам інформаційного суспільства та процесу реформування традиційної системи освіти в світлі вимог сучасного індустріального суспільства;
- відповідати концепції відкритої постійної освіти громадян;
- інтегрувати українські ВНЗ у світове співтовариство освіти і науки з урахуванням тенденцій розвитку Болонського процесу.

Виклад основного матеріалу. Перш за все, інформатизація навчального процесу зводиться до впровадження і використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчанні всіх рівнів. Використання ІКТ в навчальному процесі передбачає розробку і здійснення всіх компонентів - видів забезпечення цього процесу, в тому числі, організаційного, технічного, програмного, методичного та ін [1].



Рис. 1. Види забезпечення інформатизації ВНЗ

До головних переваг впровадження і постійного розвитку ІКТ відносять: активізацію процесу навчання та його мотивації, вільне інтегрування особистості в соціумі та розширення світогляду, розвиток її творчодослідницького потенціалу, комфортні умови і якісна освіта, демократизація освіти, розширення ринку освітніх послуг, зняття емоційних та психологічних бар'єрів. Це сприяє розвитку комунікативних здібностей і видів мислення усіх учасників навчального процесу, формуванню інформаційної культури.

Процес інформатизації складний, перманентний та науково керований процес, що потребує прямих і зворотних зв'язків у різних напрямках його впровадження. До основних напрямків процесу інформатизації освіти вищих навчальних закладів належать:

- комп'ютеризація робочих місць усіх рангів, оснащення засобами ІКТ;
- «інтернетизація», створення єдиного інформаційного простору ВНЗ;
- інтеграція, в т.ч. розробка та впровадження інформаційних систем;
- автоматизація управлінської діяльності (адміністративного документообігу);
- впровадження лабораторій нових технологій, дистанційного, автоматизованого навчання;
- створення і коригування електронних навчально-методичних матеріалів та ресурсів, підвищення та перекваліфікація кадрів;
- формування та підтримка позакласних подій, а також бази інтелектуального та наукового центру позанавчального спілкування.

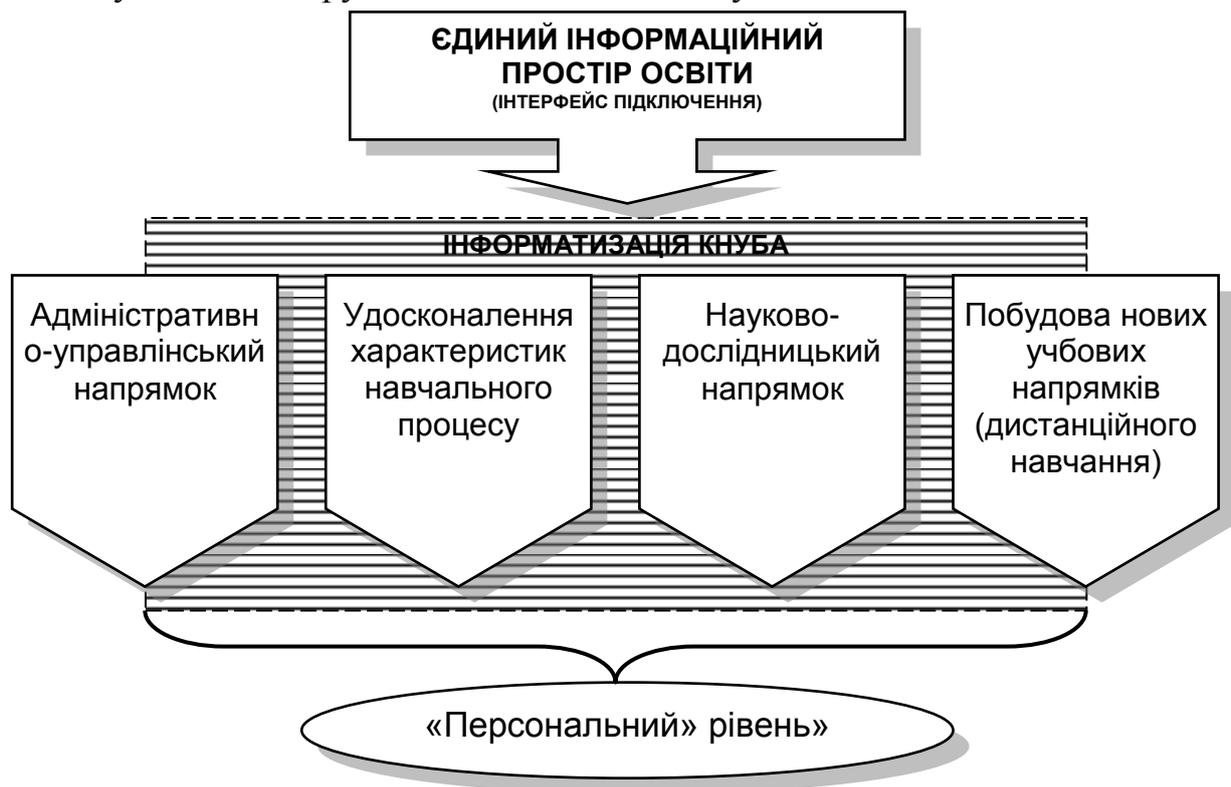


Рис. 2. Напрямки розвитку інформаційно-освітнього середовища ВНЗ

При цьому серед головних завдань інформатизації навчального процесу в університеті слід передбачати:

- впровадження в процес архітектурної освіти методів збору, обробки, передачі та зберігання інформації на базі ВТ, засобів комунікацій;
- цілеспрямоване формування банку цифрових освітніх ресурсів, серед яких особливе місце повинні займати ресурси власного виробництва;

- аналіз та впровадження світового досвіду використання інформаційно-комунікаційних технологій;
- розробку та апробацію навчально-методичної підтримки використання програмного забезпечення різних форм і жанрів;
- формування рекомендацій щодо використання ІКТ в освітній практиці;
- науково-теоретичне обґрунтування питань про місце і роль ІКТ у викладанні різних предметів архітектурної освіти.



Рис. 3. Щаблі подання інформаційної освіти

Розробка різноманітних прикладних компонентів системи засобів ІКТ – є актуальним завданням становлення інформатизації навчального процесу. До них відносять комп'ютерні моделі і конструктори, електронні підручники, електронні тренажери і комп'ютерні системи тестування знань та навичок, електронну довідкову систему та інші телекомунікаційні засоби.

Головне активізувати ІКТ на всіх етапах навчання групової та індивідуальної роботи - лекціях, практичних уроках, лабораторних заняттях, самостійних заняттях, позакласних роботах, консультаціях, заліках тощо.

Інструментарій віртуального середовища дозволяє користувачеві не тільки знаходити і витягати необхідну навчальну інформацію, а й оперативно

обробляти її, користуватися різними засобами її візуального уявлення. Існує дидактично цінна ігрова компонента віртуального середовища (рольові, ділові, сюжетні ігри) з наданням учням можливостей: самостійного моделювання досліджуваних ситуацій, контролю, систематизації та узагальнення інформації, планомірного відпрацювання навчальних дій та операцій [3].

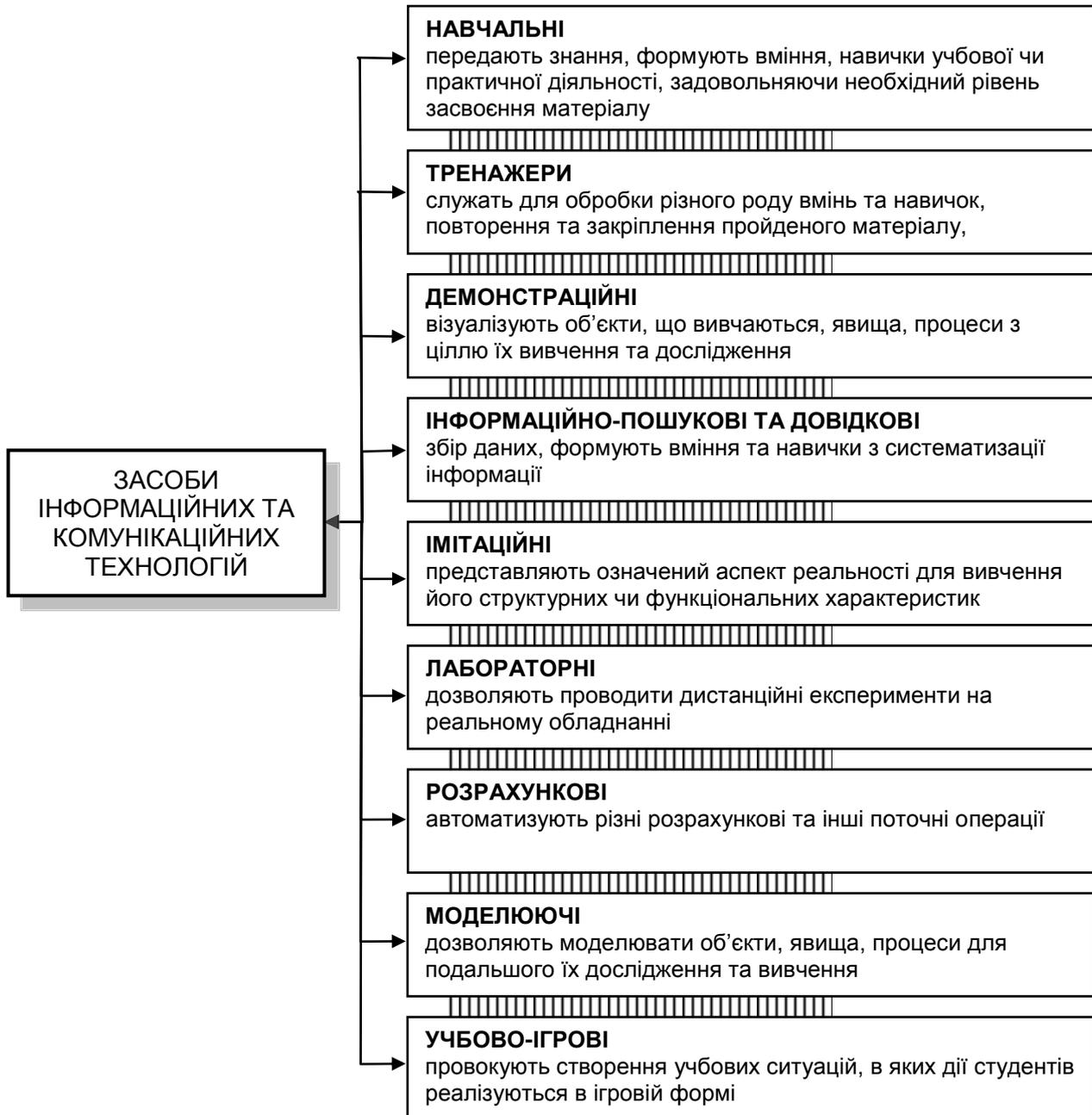


Рис. 4. Різновиди засобів ІКТ навчального процесу

Повноцінне інформаційне середовище ВНЗ дозволить управляти знаннями, що забезпечує: розвиток інновацій, збільшення продуктивності праці, поліпшення сприйнятливості персоналу та підвищення його компетентності. Це безпосередньо пов'язане з ІКТ-компетентністю сучасного викладача, що визначає його готовність до роботи в нових умовах інформатизації освіти, включає здатність педагога розв'язувати професійні

завдання з використанням сучасних засобів і методів. У всіх областях навчального процесу кожен викладач здатний проявити свій потенціал, спираючись на широку палітру засобів ІКТ.

Враховуючи специфіку галузі, навчання та викладання творчих дисциплін у вузах «мистецтв», слід звернути увагу і на особливі вимоги в цій сфері:

- наявність розвинених потужних програмних і апаратних засобів візуалізації, тривимірного моделювання, сучасних графічних пакетів;
- висока пропускна здатність мережі і каналів інтернету для обміну значними обсягами даних;
- велика місткість сторінок сайтів для "викладки" результатів роботи (великі проекти, відеоматеріал тощо);
- простота і доступність інформаційних систем для користувачів творчих, далеких від технічних складнощів та головоломок.

Перспективи розвитку та удосконалення освіти архітекторів у галузі інформатизації КНУБА передбачає розширення бази існуючих засобів, а також збільшення самостійного вивчення студентами різних дисциплін, в тому числі індивідуальної роботи на тлі скорочення аудиторних занять. Для налагодження такого процесу в університеті перш за все пропонується наступне.

1. Встановити розвинену внутрішню корпоративну комп'ютерну мережу, яка об'єднала би локальні мережі у всіх будівлях університету (включно гуртожитки) в єдиний апаратно-програмний комплекс. Для виходу в Internet використовувати широкий цифровий канал (4 Мбіт/с). WWW-сервер навчального порталу укомплектувати статистикою відвідувань кожним студентом ВНЗ, за окремими курсами, а для викладачів відповідних курсів – контроль та перегляд дій студента, що вивчає його дисципліну.
2. Створити на кожній кафедрі лекційно-практичні аудиторії, обладнані сучасною комп'ютерною, проекційною технікою для демонстрації мультимедійних матеріалів у навчальному процесі.
3. Для закріплення та контролю знань запровадити обов'язкове комп'ютерне тестування студентів з усіх теоретичних і практичних дисциплін, де можливо перевірити у тестовому вигляді якість засвоєного матеріалу. Розробити систему адаптивного тестування до предмету викладання.
4. Залучати до навчального процесу технологію вебінарів та інтерактивних конференцій, телемостів. Підтримувати проведення та оцінку конкурсів, семінарів, презентацій, захистів, майстер-класів, практикумів і т.п.
5. Розробити і застосовувати електронні підручники та віртуальні практичні та лабораторні роботи на кафедрах. Адаптувати методичний матеріал і застосування готових комп'ютерних програм з різних предметів.

6. Розширити використання системи управління процесом навчання та контролю якості навчання через систему Moodle. Створити систему формування інтерактивного рейтингу студентів, де можливо переглянути статистику та оцінки з викладацьких відомостей.
7. Запровадити систему дистанційного контролю оцінювання студентів. Експертна оцінка завантажених робіт у особистий кошик робіт кожного студента або анонімно.
8. Координувати роботу з впровадження інформаційних технологій у навчальний процес окремим блоком на кожній кафедрі.
9. Організувати постійно діючі курси підвищення комп'ютерної грамотності викладачів.
10. Створити розвинутий, адаптивний інформаційний портал архітектурного факультету відкритий до всіх підрозділів та відділень університету за умови відповідного доступу.
11. Передбачити місця живлення переносних комп'ютерних пристроїв, Wi-Fi підключень до локальної мережі аудиторії. Забезпечити легальне використання програмного забезпечення всіх типів в університеті.

Все це дозволить підтримувати практику самоосвіти студентів; практику спілкування як професійну аудиторну так і позакласну, встановлення контактів з іншими освітніми та науковими спільнотами. Для виявлення перспективних напрямків інформатизації діяльності важливо усвідомлювати, що необхідно єдність і тісний взаємозв'язок навчальної та позанавчальної сфер діяльності на змістовному, методологічному та технологічному рівнях [4].

Телекомунікаційні засоби, можуть виявитися корисними при організації віддалених дистанційних взаємодій колег у сфері технологій та результатів наукових досліджень. Такі, досить традиційні, засоби спілкування як електронна пошта, наукові теле- і відеоконференції, тематичні чати, наукові форуми, новинні стрічки і дошки оголошень повинні стати невід'ємною частиною системи науково-дослідних засобів ІКТ, що застосовуються в освіті.

Належить терміново оцінити повною мірою нові можливості організації самостійної роботи з використанням цифрових технологій навчання. Сучасне освітнє середовище, доповнене новою віртуальною компонентою, надає навчально-виховному процесу особливу якість - воно знаходить для кожного індивіда територіальну та часову незалежність.

В університеті повинні бути створені умови для широкої комп'ютеризації наук, входження у світову інформаційну мережу баз даних і знань. Для цього є поширення і популяризація як культурних еталонів, стандартів і досягнень університету, насамперед створення електронних копій творів та архівів

видатних викладачів та учнів університету, представлення їх у системах глобальних комп'ютерних комунікацій; так і активна участь в реалізації міжнародних проектів, формування умов для входження до глобальних інформаційних систем, забезпечення доступу до міжнародних інформаційних масивів та баз даних, інформаційних ресурсів університетів-партнерів, міжнародних бібліотек [2].

Ще в 2000 році в Україні один комп'ютер припадав на 350 учнів, тоді як у Німеччині та Італії в той час одним комп'ютером користувалися відповідно 22 і 12 школярів, у Великобританії - 8 школярів. Світовими лідерами в комп'ютеризації шкіл були Австралія і США, в цих країнах кожен п'ятий учень був забезпечений комп'ютером. Приблизно така сама статистика була і в ВНЗ.

За останні роки засвідчується якісне покращення парку ПК у початковому рівні освітнього курсу та доступу до Internet, але на провідних кафедрах вузів кількісний та якісний рівень забезпечення ПК застиг на 2008 році.

Система освіти занадто повільно створює нові освітні можливості, які в сучасному світі дають насамперед інформаційні технології [5]. Тому в наших умовах інформатизація освіти повинна йти в «революційному» темпі. В Україні набирають оберти неурядові програми інформатизації, так визнані гіганти Nemetschek (AllPlan, Graphisoft) та Autodesk укомплектовують студентів необхідним програмним забезпеченням та безкоштовними студентськими ліцензіями. По суті, мова йде не тільки про забезпечення безкоштовними ліцензіями, а й про технічну підтримку та освітні програми (наприклад, курси підвищення кваліфікації для викладачів в AllPlan-Nemetschek та конкурс дипломних та курсових робіт).

Напрямок «Інтернет освіти» - може бути тільки на рівні фахового розширення та перекваліфікації. Таким чином післядипломна освіта більш приваблива для комерційних інвесторів, для впровадження ширшої системи інформатизації відповідного напрямлення чи перекваліфікації. Але це пов'язано з втраченими можливостями знайти кращий шлях для випускників, згаяний час навчання, а також подає застарілі варіанти вирішення завдань проектування. Тобто бажано не зменшувати аудиторне навантаження, а розширити його саме для інформатизації навчання у ВНЗ з залученням представників відповідних комерційних структур (представництв) – розробників означеного фахово-орієнтованого програмного забезпечення. Якщо брати за приклад вивчення BIM (Building Information Model) - найсучаснішої технології архітектурно-будівельного проектування та будь-яких видів співпраці архітекторів з усіма учасниками проектною діяльністю, то цей процес не можливо висвітлити без наявності сучасно ПЗ (програмного забезпечення) та інформатизації навчального процесу. При такому підході є можливість відразу ж оцінити

життєздатність створеної моделі будівлі, витрачені ресурси та її вартість. Таким чином, здійснюється принципово новий підхід в архітектурно-будівельному проектуванні, який дозволяє уникнути численних помилок особливо на ранніх стадіях проектування [6, 7, 8].

Висновок. Пов'язуючи усі надбання та методичні напрацювання експертних систем, сучасних засад та підходів до об'єктно-орієнтованого програмування (ООП), найнеобхіднішим вбачається створити структурно-логічну систему «інкапсуляції та наслідування» для відтворення просторової та інформаційної структури введення інформатизації в ВНЗ.

На прикладі наведена можлива структура цієї системи.

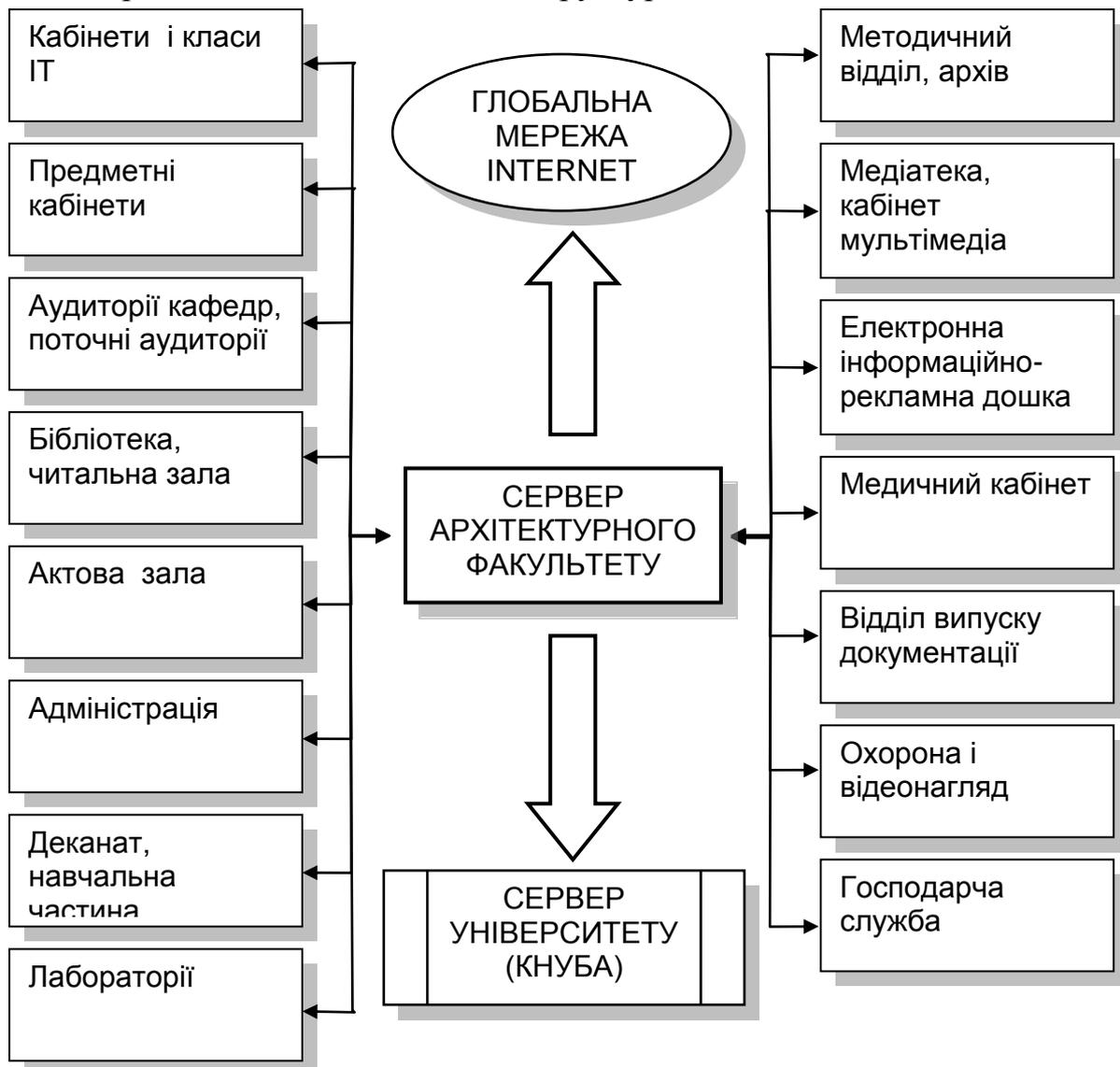


Рис. 5. Елементи навчального інформаційного простору КНУБА.

Питання подібних сучасних тенденцій у вузах України вбачаються вкрай актуальними за умови дбайливого збереження та примноження кращих традицій класичної педагогічної школи.

Література

1. Михайленко А.В. Основи комп'ютерного моделювання для архітекторів. Навчальний посібник. КНУБА, Київ. 2011. -132 с.
2. Концепція інформатизації діяльності університета. КНЕУ, Київ. 2013.-10 с.
3. Огнева Е.В. Цели и направления внедрения средств информатизации и коммуникации в образование. Автореферат. Липецк, 2011. -21с.
4. Колесников А.К., Оспенникова Е.В. - Информатизация образовательного процесса в педагогическом университете. //Вестник ПГПУ, вып.№1, Пермь, 2005. С. 6-15.
5. Хорошев А. Н. Введение в управление проектированием механических систем: Учебное пособие. – Белгород, 1999. – 372с. – ISBN 5-217-00016-3
6. Левченко О. В. BIM – інформаційне моделювання будівель в програмних продуктах AUTODESK // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник. К.: КНУБА,2010. Вип.25. С.81-86.
7. Левченко О. В., Барабаш М. С. Мета та завдання курсу «Інформаційні технології сучасного архітектурного конструювання» для студентів спеціальності «Архітектура будівель і споруд» // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник. К.: КНУБА, 2012. Вип.29. С.187-196.
8. Левченко О. В. BIM в курсі «Інформаційні технології сучасного архітектурного конструювання» // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник. К.: КНУБА,2013. Вип.34. С.261-267.

Аннотация

Рассматривается сущность, основные достоинства, виды обеспечения, компоненты, разновидности средств информационно-коммуникационных технологий в образовании. Особое внимание уделено направлениям процесса информатизации, задачам внедрения ИКТ и путям их решения в учебном процессе подготовки студентов-архитекторов.

Ключевые слова: информатизация, образование, учебный процесс, ВУЗ.

Annotation

The nature, basic benefits, the types of software components and the variety of means of information and communication technologies in education is discussed. Particular attention is paid to the areas of information process, the task of ICT and solutions in the educational process of training architecture students.

Keywords: informatics of education, training process, high school.