

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ

Науково-технічний збірник

Заснований в 1997

Випуск № 40

Київ КНУБА 2015

УДК 711.11; 711.112

Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін. – К., КНУБА, 2015. – Вип. 40. – 488 с. Українською та російською мовами.

В збірнику висвітлюються актуальні проблеми досліджень у галузі архітектури та містобудування, теорії та історії архітектури, реконструкції існуючої забудови.

Розрахований на працівників науково-дослідних і проектних організацій, викладачів вищих навчальних закладів.

Современные проблемы архитектуры и градостроительство: Науч.-техн. сборник / Ответ. ред. Н.Н. Демин. – К., КНУБА, 2015. – Вып. 40. – 488 с. На украинском и русском языках.

В сборнике освещаются актуальные проблемы исследований в области архитектуры и градостроительства, теории и истории архитектуры, реконструкции существующей застройки.

Расчитан на работников научно-исследовательских и проектных организаций, преподавателей высших учебных заведений.

Відповідальний редактор – член-кореспондент АМ України, доктор архітектури, професор М.М. Дьомін.

Редакційна колегія: доктор технічних наук, професор Габрель М.М.; кандидат технічних наук, професор Товбич В.В. (заступник відповідального редактора); доктор технічних наук, професор Ключниченко Є.Є.; доктор технічних наук, професор, Кашенко О.В.; доктор архітектури Ф. Мііс *Бельгія*; доктор архітектури П. Нігст *Австрія*; доктор-інженер, професор В. Калуше *Німеччина*; доктор технічних наук Е. Баумгатер *Австрія*; доктор технічних наук, професор Михайленко В.Є.; доктор географічних наук, професор Нудельман В.І.; доктор архітектури, професор Панченко Т.Ф. доктор технічних наук, професор Підгорний О.Л.; доктор технічних наук, професор Плоский В.О.; доктор технічних наук, професор Самойлович В.В.; доктор технічних наук, професор Сергейчук О.В.; доктор архітектури, професор Слепцов О.С.; доктор архітектури, професор Шебек Н.М.; доктор архітектури, професор Ковальський Л.М.; доктор архітектури, професор Куцевич В.В.; кандидат архітектури, доцент Левченко О.В. (відповідальний секретар); доктор архітектури, професор Фільваров Г.И.; доктор архітектури, професор Тімохін В.О. (заступник відповідального редактора); доцент Чередніченко П.П. (заступник відповідального секретаря); дійсний член АМ України, доктор технічних наук, професор Яковлев М.І.

Рекомендовано до видання вченою радою Київського національного університету будівництва і архітектури, протокол № 37 від 25 вересня 2015 р.

На замовних засадах

© Київський національний університет будівництва і архітектури, 2015

УДК 378:331.361

І. В. Бірілло,

*канд.тех. наук, доцент кафедри дизайну**Київський національний університет культури і мистецтв*

СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ

Анотація: у статті визначено види діяльності архітекторів та можливості застосування комп'ютерних засобів в архітектурно-будівельній галузі. На основі аналізу змісту практичної діяльності архітекторів, визначено сукупність вимог до підготовки майбутніх фахівців в університеті.

Ключові слова: підготовка архітекторів, вимоги, комп'ютерні засоби, архітектурна діяльність.

Постановка проблеми. Сучасна освіта характеризується необхідністю постійних нововведень, оновлень, адекватних сьгоднішньому етапу розвитку суспільства. Значне місце у переліку нововведень посідають методичні, що направлені на оновлення змісту освіти, а саме, вимагають переходу до освітніх стандартів нового покоління.

У наш час, проектування складних об'єктів неможливе без використання сучасних систем автоматизованого проектування (САПР), які дають архітекторам нові інструменти для реалізації своїх ідей. Сьогодні, умови архітектурно-будівельних установ на вітчизняному і закордонному ринках висувають підвищені вимоги до рівня професійної підготовки фахівців архітектурної галузі, оскільки діяльність архітектора зумовлена вимогами часу та науково-технічним прогресом. Є необхідність в кваліфікованих фахівцях, які досконало володіють комп'ютерними технологіями в архітектурному проектуванні, технологіями інформаційного моделювання будівель і споруд, формування інформатичної складової фахової підготовки майбутніх архітекторів у процесі навчання у вищих навчальних закладах (ВНЗ). Виявлено, що інформатична підготовка майбутніх архітекторів у системі вищої освіти не відповідає вимогам сьогодення, окрім того, не забезпечує соціального замовлення суспільства на найближче майбутнє у зв'язку з усеохоплюючою інформатизацією. Утворена невідповідність між некоректно створеною моделлю сучасного фахівця і реальними вимогами роботодавців до нього призвело до некомпетентності фахівця на робочому місці.

Показником ефективності освітньої діяльності ВНЗ є працевлаштування випускників. Посилення уваги до проблеми підготовки випускників архітектурного профілю якісно нового рівня, а саме формування активної

творчої особистості, здатної самостійно визначати і вирішувати комплексні проектно-технічні проблеми, що виходять за межі стандартних ситуацій та проектувати, конструювати складні і функціональні містобудівні об'єкти є головним завданням системи вищої професійної освіти. Тому, проблема відповідності професійної підготовки фахівців сучасним потребам архітектурного проектування в умовах сучасних інтегрованих інформаційних процесів та вимогам роботодавців є актуальною та своєчасною.

Аналіз літератури з проблеми дослідження. Своєчасності та актуальності набуває питання підготовки у ВНЗ конкурентоспроможних фахівців архітектурної галузі з урахуванням перебудов та змін, які відбуваються в Україні у вищій освіті. У роботах В. А. Абизова, К. С. Алабяна, Ю. С. Асеева, Л. Г. Бачинської, М. Г. Бархіна, Є. Д. Білоусова, Ю. М. Білоконя, В. М. Вадимова, М. М. Дьоміна, В. І. Єжова, О. В. Кащенко, Л. М. Ковальського, Г. І. Лаврика, І. Г. Лежави, А. П. Мардера, В. П. Мироненка, В. Є. Михайленка, Д. Л. Мелодинського, Н. Ф. Метленкова, Т. Ф. Панченко, В. О. Тімохіна, В. В. Товбича, Е. А. Левінсона, Л. П. Холодової, М. І. Яковлева та інших учених знаходять відображення питання теоретичних і методичних аспектів підготовки архітекторів у системі вищої освіти.

Серед публікацій які присвячені дослідженню інформатичної підготовки архітекторів в Україні, можна назвати Ю. М. Ковальова, К. О. Сазонова, В. В. Товбича, Ю. О. Дорошенка, В. О. Тімохіна, О. В. Кащенко, та інших. На жаль, їх мало, оскільки цей напрям досліджень тільки набирає силу.

Формулювання цілей статті. На основі аналізу змісту практичної діяльності архітекторів визначити сучасні вимоги до їх підготовки в університеті.

Основна частина. Виконання певної професійної діяльності є неможливим без оволодіння необхідним рівнем професійної освіти (Н. Ничкало). Цей рівень вимагає відповідності рівню професійної діяльності та сукупності знань, умінь та навичок. Рівні професійної діяльності (стереотипний рівень; операторський рівень; експлуатаційний рівень; технологічний рівень; дослідницький рівень) відповідають певним освітньо-кваліфікаційним рівням, які здобувають студенти у ВНЗ (кваліфікований робітник, молодший бакалавр, бакалавр, магістр). М. Кустовська підкреслює: "Загалом кожний рівень, маючи певні відмінності, органічно входить у систему вищої професійної освіти як її складова" [1, с. 66].

Кваліфікація визначається через назву професії й вимагає певного освітньо-кваліфікаційного рівня. Нормативний термін та зміст навчання, встановлення вимог до змісту, обсягу й рівня освіти та професійної підготовки

фахівця відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня певного напрямку визначаються освітньо-професійними програмами (ОПП). Освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ) встановлює галузеві кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників ВНЗ з певних спеціальностей та освітньо-кваліфікаційного рівня і державні вимоги до властивостей та якостей особи, яка здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування.

Аналіз ОКХ, ОПП показує, що під час навчання та посадових інструкцій студент отримує теоретичні та практичні знання, які нададуть йому змогу посісти на низку посад у архітектурній галузі. Але треба звернути увагу на те, щоб молодий фахівець на виробництві якісно виконував покладені на нього обов'язки, під час навчання йому потрібно сформуванати навички застосування отриманих теоретичних знань на практиці. Під час навчання реалізувати це не завжди вдається. Проблема професійної підготовки архітекторів логічно постає з цілого ряду особливостей. Структура архітектурної освіти є досить специфічною і являє собою інтегрований простір, у якому синергетично взаємодіють три освітні блоки: наука, мистецтво й техніка.

Результати вивчення професійної діяльності у архітектурних установах випускників архітектурного профілю та студентів-практикантів свідчать, що вони не підготовлені до виробничих процесів, не володіють сучасними інформаційними технологіями, не можуть самостійно приймати ефективні рішення, не завжди виявляють творчий підхід до вирішення професійних завдань, багато часу витрачають на виконання проектних робіт. Все це ускладнює процес їх адаптації у установах, загострює проблеми професійного і соціального становлення.

Архітектурна діяльність як одна з провідних ознак людського існування унікальна за своїм характером, бо в ній нерозривно пов'язані всі основні види людської діяльності: пізнавальна, перетворювальна, ціннісно-орієнтаційна, естетична, комунікативна. Її можна розглядати як стрижневу базу комплексу професійних характеристик, соціальних механізмів, умов, засобів формування і розвитку професійної компетентності архітектора. Архітектурна діяльність як соціально-виробнича система складається з взаємопов'язаних функціональних підсистем: освітньої, проектно - виробничої та соціокультурної [2].

У роботі В. В. Товбича проведено поглиблений аналіз світового досвіду архітектурної діяльності в аспекті організації та управління. Виявлені основні позитивні та негативні тенденції, зосереджено увагу на особливостях функціонування системи архітектурної діяльності в Україні, Росії, США, Німеччині та в інших країнах ЄС. Акцентовано увагу на складових процесу, які можна запозичити з цього досвіду для можливого удосконалення процесу в

Україні. Розглянуто можливість і шляхи адаптації архітектурного та містобудівного законодавства України до стандартів Європейського Союзу. Реформувати систему «архітектурна діяльність» пропонується на основі системної методології та побудови структурно-логічної та оптимізаційної (симуляційної) моделі, які створюють необхідну базу для цілеспрямованого реформування, прогнозування, регулювання та управління процесами в архітектурній діяльності. Визначено шість принципів архітектурної діяльності (цілеспрямованість - визначає місце і роль архітектурної діяльності в процесі задуму та реалізації архітектурного образу; структурність - віддзеркалює закономірності структурно-логічної моделі архітектурної діяльності; ефективність - дозволяє сформулювати базові гіпотези, аксіоми та принципи; універсальність - засвідчує, що загальна модель працює для різних аспектів архітектурної діяльності; якість - демонструє зміст і роль визначення якості архітектурної діяльності; програмність - у результатах впроваджень розкриває багатогранність застосування програмних концепцій).

Згідно закону України “Про архітектурну діяльність”, архітектурна діяльність – діяльність із створення об’єктів архітектури, яка передбачає творчий процес пошуку архітектурного рішення та його втілення, координацію дій учасників розроблення всіх складових частин проектів з планування і благоустрою територій, будівництва будівель і споруд, здійснення архітектурно-будівельного контролю й авторського нагляду за їх будівництвом, а також здійснення науково-дослідної та викладацької роботи.

Основними напрямками архітектурної діяльності є: архітектурне проектування; історичні, теоретичні та типологічні дослідження архітектурних об’єктів; архітектурна професійна освіта; архітектурні аспекти декоративно-прикладного мистецтва; архітектурно-адміністративна діяльність, та інші. З усіх напрямків найбільшу складність представляє архітектурне проектування, оскільки є процесом створення об’єктів, та представляє складний синтетичний характер професійної діяльності архітектора. Видів архітектурного проектування багато: варіантне, індивідуальне, конкурсне, концептуальне, серійне, типове, експериментальне та ін. Теорія проектування не говорить, які дії треба виконувати в конкретних умовах, а є лише набором основних понять та операційних методів, на основі яких виникає методологія проектування, розуміючи як спосіб рішення проектних проблем. Архітектурні завдання важко формалізуються, розглядають різні аспекти архітектурної діяльності, є різнохарактерними по своєму змісту, меті та результатам. Більшість з них не є ізольованими, а пов’язані з іншими завданнями, що також впливає на кінцевий результат.

Архітектурне проектування – вид проектного розроблення, в основу якої

покладено архітектурну творчість – діяльність, спрямовану на створення штучного середовища і нової якості цього середовища. Проектна архітектурна діяльність поєднує творчість, що не формалізується, і проектні операції, що формалізуються і підлягають перевірці [3].

Сучасна практика показує, що комп'ютерні технології в архітектурному проектуванні використовуються для розробки проектно-технічної документації, забезпечення високої технічної та естетичної якості проектних рішень, врахування можливостей та ресурсів будівництва для найкращих результатів, та інше. При цьому вирішуються завдання проведення розрахунків у різних режимах, виконання креслень, збереження інформації, та інше. Застосування комп'ютерних систем включає: розробку ескізів, введення графічної інформації; деталізацію креслень; візуалізацію, рендеринги; технічну документацію, технічні креслення, списки матеріалів, та інше.

Всі особливості архітектурного проектування повинні бути враховані при інформатичній підготовці архітекторів під час навчання в університеті.

Сучасні темпи архітектурного проектування і вимоги, пропоновані до якості проектно-технічної документації припускають обов'язкове використання проектними організаціями спеціалізованого програмного забезпечення, що дозволяє автоматизувати всі етапи проектування - від створення моделі конструкції до формування остаточного пакету графічної і текстової документації. Це потребує від сучасного архітектора знань і умінь щодо доцільного й ефективного застосування інформатичних засобів, методів і технологій у власній професійній діяльності, що загалом визначає фахово-інформатичну компетентність архітектора.

Сьогодні, існує велика кількість програмних пакетів, призначених для проектування (розробки) об'єктів виробництва (або будівництва), а також оформлення конструкторської та / або технологічної документації (САПР різного рівня). Сучасні технології комп'ютерного проектування базуються на принципово новому підході до методу проектування, коли замість традиційного набору креслень проекту, створюється єдина тривимірна комп'ютерна модель будівлі, яка несе в собі наступну інформацію: геометричні параметри об'єктів (розміри, обсяг і т.д.); фізичні параметри об'єктів (маса, матеріал, і т.д.); присвоєні (призначені) параметри об'єктів (ім'я, перетин, маркування, ГОСТ тощо). Тривимірна модель будівлі створюється з конструктивних компонентів - твердотільних параметричних об'єктів. Працюючи з віртуальною моделлю як із реальним об'єктом, проектувальник має можливість візуально контролювати ситуацію, імітувати і аналізувати різні «життєві» ситуації в пошуках оптимального конструктивного рішення. Ця концепція реалізована у багатьох програмних комплексах (моя). Найбільш функціональним, конкурентним є

інтегрований програмний комплекс САПР Allplan. Користувачами Allplan, за статистичними даними, є 90% проектних та будівельних фірми країн Європи. Система поєднує всі етапи проектування, спорудження, утилізації, експлуатації будівлі. Програмний комплекс включає: архітектуру, конструювання, генплан, інженерні системи будівель, кошторис, візуалізації.

Сучасний етап розвитку архітектурної освіти пов'язаний зі зміною соціального замовлення на підготовку архітекторів, високою затребуваністю цих фахівців у сучасному суспільстві. Останні кілька років САПР Allplan стала прискореними темпами поширюватися в Україні. Відповідно, постала потреба в кваліфікованих архітекторах і інженерах-будівельниках, які досконало володіють цим інструментальним програмним засобом.

Успішна підготовка майбутнього фахівця архітектурної галузі до архітектурної діяльності в сучасних умовах сьогодення залежить від засвоєння змістового блоку підготовки майбутніх архітекторів; розуміння суспільної ролі наукових знань з інформатики в їх професійній діяльності; потреб архітектурної галузі в фахівцях з достатньою інформатичною підготовкою.

На основі проведеного аналізу практичної діяльності архітекторів виявлено сукупність вимог до підготовки майбутніх фахівців, які включають: вивчення загальної технології архітектурного проектування; оволодіння теоретичними засадами та методами здійснення архітектурного проектування та дизайну архітектурного середовища з використанням комп'ютерних технологій; ознайомлення з найпоширенішими у практиці архітектурного проектування САПР; опанування інтерфейсом та інструментами програмних засобів комп'ютерних технологій архітектурного проектування; здійснення архітектурного проектування будинку в середовищі САПР AllPlan; ознайомлення з BIM-технологіями параметричного архітектурно-будівельного проектування; проектування дизайну інтер'єру приміщень; навчання корекції конструкції і редагування параметричної моделі архітектурного об'єкта; конвертація креслень у інші формати; візуалізація об'єкта за його віртуальною моделлю; здійснення рендерінгу та друкування наочних зображень спроектованого об'єкта; методикою одержання друківаних документів (креслень, схем, планів тощо) проектів, розроблених у середовищі САПР архітектурного призначення; оволодіння міжпрограмним інтерфейсом різних САПР архітектурного призначення, та інше.

Архітектор має бути підготовленим у сфері архітектурного проектування, у сфері об'ємно-просторової композиції, у сфері інженерного облаштування будівель та у сфері технології будівельного виробництва, економіки і організації архітектурного проектування і будівництва. Тому, зважаючи на різноплановість фахової підготовки та складність професійного й духовного

становлення молодого архітектора, системна інтеграція художніх, наукових і технічних (інженерних) знань має відбуватися впродовж усього процесу формування, становлення і розвитку архітектора як професіонала: спочатку під час допрофесійного навчання, затим – під час фахової підготовки у ВНЗ, насамкінець, у процесі професійного (акмеологічного) зростання і саморозвитку під час виробничої діяльності.

Задоволення потреби в кваліфікованих архітекторах, які досконало володіють інструментальним програмним засобом (САПР Allplan) зумовило організацію відповідного навчання – курсового, для прискореного формування у практикуючих архітекторів початкових навичок роботи у середовищі САПР, та системного, у процесі здобування вищої професійної освіти майбутніми архітекторами. Звісно, що більш перспективним є другий варіант, оскільки має фундаментальний характер, реалізується під час тривалого цілеспрямованого навчання, де відбувається органічна інтеграція професійної та інформатичної підготовки. При цьому акцент ставиться на опануванні і практичному застосуванні під час курсового і дипломного проектування арсеналу новітніх комп'ютерних технологій.

Навчальні дисципліни оновлених навчальних планів (2012 рік) підготовки майбутніх архітекторів у Національному авіаційному університеті ОКР "Бакалавр", "Спеціаліст" і "Магістр" за напрямом «Архітектура» призначені для системного і цілеспрямованого формування у майбутніх архітекторів фахово-інформатичної компетентності. Метою вивчення курсу є формування у майбутніх архітекторів уявлення про можливості використання комп'ютерних технологій в архітектурному проектуванні та визначеної сукупності знань і умінь щодо здійснення архітектурного проектування та дизайну архітектурного середовища з використанням комп'ютерних технологій, достатніх для успішного здійснення курсового проектування, якісної підготовки і успішного захисту випускової кваліфікаційної роботи та подальшої професійної діяльності. Навчальні дисципліни ("Комп'ютерні технології архітектурного проектування", "Інформатика та основи комп'ютерного моделювання", "Методологія та методика наукових досліджень", "Геометричне моделювання в архітектурному дизайні", "Комп'ютерні технології в архітектурному проектуванні") є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують архітектурно-проектувальний профіль фахівця в частині використання сучасних комп'ютерних технологій під час здійснення архітектурного проектування.

Оскільки, сучасній освіті характерна орієнтація на використання компетентнісного підходу у проектуванні й оцінюванні результатів освіти, то використання цього підходу має забезпечити подолання традиційних

когнітивних орієнтацій освіти, що у свою чергу призведе до формування нового змісту освіти, вироблення і використання інноваційних методів і технологій. Компетентнісний підхід виступає інтегратором усіх сучасних освітніх підходів, що вже довели свою ефективність і задіяні у навчальному процесі. Насамперед, це особистісний і акмеологічний підходи, а також розвивальний, діяльнісний, системний, аксіологічний, інтегративний, диференційований, рефлексивний підходи. У межах компетентнісного підходу у системі архітектурної освіти має з'явитися нова особлива якість – випереджувальний характер підготовки архітекторів, що передбачає і зумовить прогресивну еволюцію архітектурної справи.

Висновки. На основі аналізу змісту практичної діяльності архітекторів, визначено сучасні вимоги до підготовки майбутніх фахівців в університеті. Під час наскрізної інформатичної підготовки майбутніх архітекторів у студентів сформується потреба у безперервному особистісному і професійному саморозвитку, у самостійному та творчому підході до процесу постійного здобування нових знань впродовж життя.

Література

1. Кустовська М. І. Компетентнісний підхід до професійної підготовки майбутніх економістів / М. І. Кустовська // Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України імені Б. Хмельницького. Серія "Педагогічні та психологічні науки". – 2012. – № 63. – С. 65 – 68.
2. Качуровская Н. М. Формирование профессиональной культуры будущих специалистов-архитекторов в образовательном процессе вуза : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Н. М. Качуровская. — Курск, 2005. — 183 с.
3. Архитектура: Корот. словник-довідник / А. П. Мардер, Ю. М. Євреїнов, та ін.; За заг. ред. А. П. Мардера. – К.: Будівельник, 1995. – С.36.

Аннотация

В статье определены виды деятельности архитекторов и возможности применения компьютерных средств в архитектурно-строительной отрасли. На основе анализа содержания практической деятельности архитекторов определена совокупность требований к подготовке будущих специалистов в университете.

Ключевые слова: подготовка архитекторов, требования, компьютерные средства, архитектурная деятельность.

Annotation

The article defines the activities of architects, and the possibility of using computer tools in the architectural and construction industry. On the basis of analyzing the content of practical activities of architects defined a set of requirements for the training of future professionals in the university.

Keywords: training of architects, requirements, computer equipment, architectural activities.