

університет "Львівська політехніка" ; відповідальний за випуск Л. Д. Озірковський. – Львів : Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2013. – С. 131-139.

8. Спірін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою: монографія [Електронний ресурс] / за наук. ред. акад. М.І. Жалдака. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с. – Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/459>.

Підгорна А.О.

Національний авіаційний університет

Використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі виконання проектів з архітектурного проектування

На сучасному етапі розвитку науки та виробництва відбувається комп'ютеризація всіх сфер людської діяльності. Виняток не становить і архітектурне проектування. Тому зараз більшість архітектурних проектів створюється за допомогою комп'ютера, що має велику кількість переваг та недоліків. Проектування на комп'ютері забезпечує більшу точність та якість зображень проекту, але віднімає певну індивідуальність та неповторність розроблюваних проектів.

Отже, постає проблема підготовки фахівців на сучасному технологічному рівні. Для навчання майбутніх архітекторів застосування сучасних інформаційних технологій найкращим шляхом є виконання навчальних архітектурних проектів з застосуванням відповідного програмного забезпечення.

Під час вивчення дисципліни «архітектурне проектування» студенти вчать розробляти архітектурні рішення різних об'єктів. **Об'єкти архітектурної діяльності (об'єкти архітектури)** – будинки і споруди житлово-цивільного, комунального, промислового та іншого призначення, їх комплекси, об'єкти благоустрою, садово-паркової та ландшафтної архітектури, монументального і монументально-декоративного мистецтва, території (частини територій) адміністративно-територіальних одиниць і населених пунктів [1].

При виконанні завдань навчальних проектів з архітектурного проектування здійснюються такі послідовні кроки:

1. Визначення завдання на проектування.
2. Визначення призначення майбутнього архітектурного об'єкту та пошук місця забудови.
3. Аналіз рельєфу місця забудови.
4. Аналіз містобудівної ситуації.
5. Аналіз кліматичної ситуації.
6. Функціональне зонування об'єкта.
7. Пошук об'ємно-планувального рішення об'єкта.
8. Розробка генерального плану об'єкта.

Ці кроки здійснюються за такими етапами розробки навчального архітектурного-проекту:

1. Створення клаузури. Клаузура (лат. – запирати) – первісна, попередня ідея просторової теми, художнього образу споруди певного функціонального призначення або містобудівного утворення. Виконується у вигляді графічного начерку для подальшої роботи над проектом. Назва походить від старої традиції навчання, коли виконавців клаузури ізолювали один від одного, запираючи в окремому приміщенні [2].
2. Розробка ескізу. Ескіз (фр. – начерк) – попередня ідея художнього твору, виконана у графічній або іншій формі. В архітектурному ескізі визначаються образна характеристика споруди, її розпланування, конструктивне вирішення, технічне обладнання або композиція ансамблю, його зв'язок з навколишнім середовищем тощо [3].
3. Створення та оформлення проекту. Проект в архітектурній діяльності - сукупність технічних документів (креслень, описів, розрахунків тощо), необхідних для будівництва і реконструкції будинків, споруд та їх комплексів [4].

Частина розробки проектного рішення здійснюється за допомогою різних складних програмних комплексів.

Основним завданням при розробці навчального архітектурного проекту є створення об'ємно-планувального рішення архітектурного проекту.

Розробка об'ємно-планувального рішення архітектурного проекту – загальне архітектурне рішення будівлі, що визначає характер, розміри, форми і відношення його приміщень у просторі та плані. Наприклад, у проекті секційного житлового будинку розробляють такі планувальні рішення секцій: рядова, торцева, поворотна. На рис. 1 подано планувальне рішення рядової секції. В даній секції запроєктовано два види квартир однокімнатна та трикімнатна.



Рис. 13

Далі потрібно розробити планувальні рішення одно-, двох-, три-, чотирікімнатних квартир. На рис. 2 та 3 подано планувальні рішення однокімнатної та трикімнатної квартир.

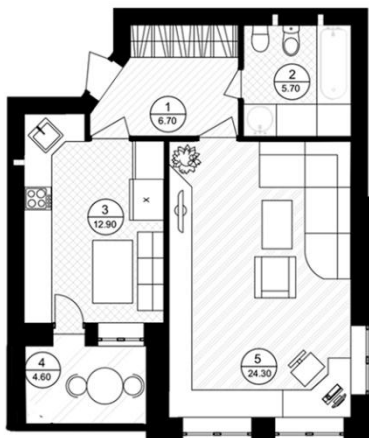


Рис. 2

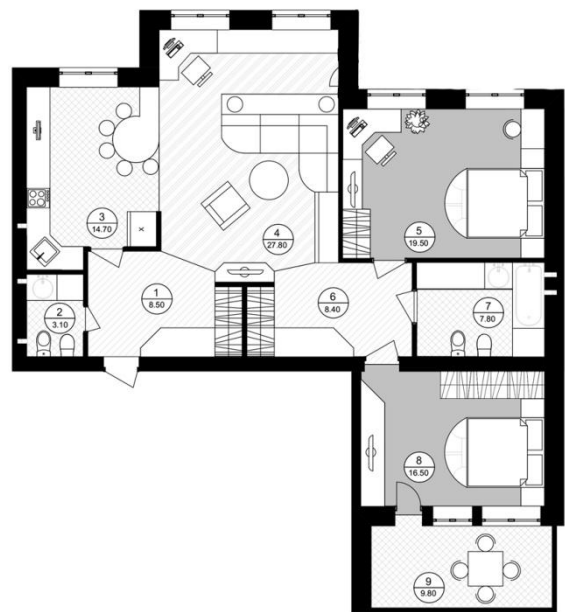


Рис. 3

Розглядувані планувальні рішення секцій та квартир розробляються і створюються за допомогою програми ArchiCAD.

ArchiCAD – графічна система автоматизованого проектування для архітекторів, створена фірмою Graphisoft. Ця система призначена для проектування архітектурно-будівельних конструкцій та рішень, а також елементів ландшафту, меблів тощо.

Програма розповсюджується за трьома типами ліцензій: тріал (комерційна), навчальна (для студентів, викладачів та навчальних закладів) та випробувальна. Всі ліцензії, крім тріала, безкоштовні. Також є демонстраційна версія системи.

При роботі з пакетом застосовується концепція віртуальної будівлі. Сутність її полягає в тому, що проект ArchiCAD являє собою створену об'ємну модель реальної будівлі в пам'яті комп'ютера. Для створення моделі будівлі проектувальник на початкових етапах роботи з проектом фактично «будує» споруду, використовуючи при цьому об'єкти, що мають свої аналоги в реальності: стіни, перекриття, вікна, сходи, різні об'єкти тощо. Після завершення робіт над «віртуальними спорудами» можна отримувати різні відомості про спроектований об'єкт: щоперехові плани, фасади, розрізи, експлікації, специфікації, презентаційні матеріали тощо. Створені проекти можна опрацьовувати та використовувати в інших інженерних програмах через формат .IFC (формат призначено для зберігання інформаційної моделі будівлі) [5].

У робочому вікні програми (рис. 4) розміщені головне меню (1), панелі інструментів (2), навігатор виконуваного проекту (3), робоче поле (4). В *Робочому полі* програми подано планувальні рішення секцій будівлі.

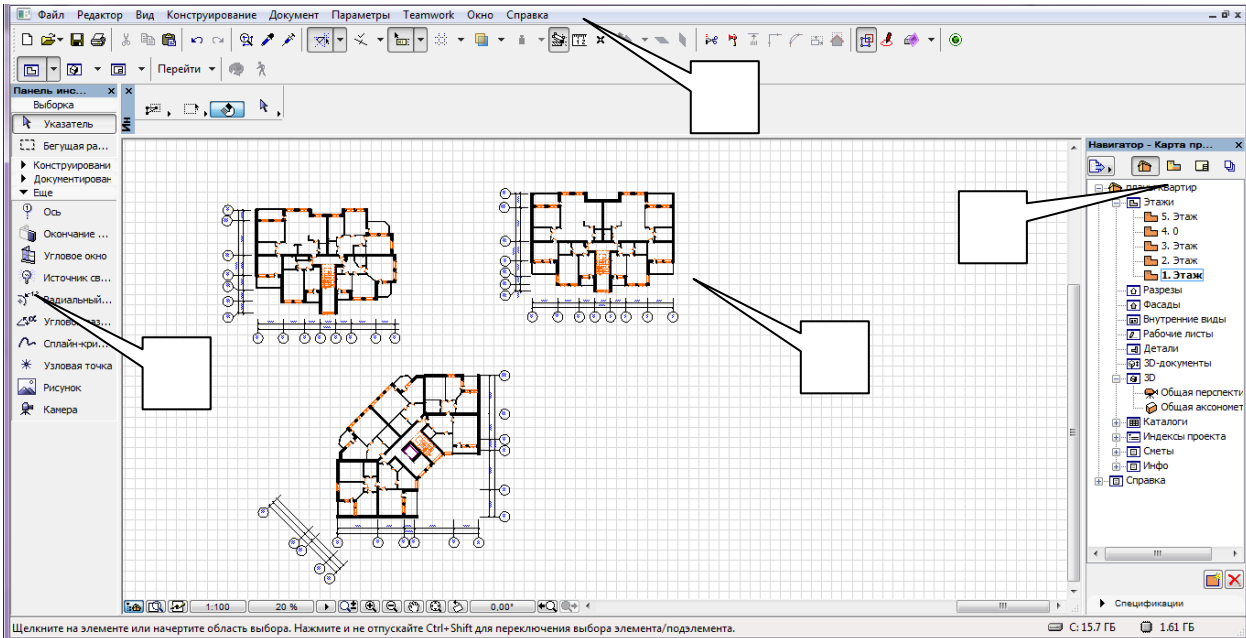


Рис. 4

На основі розроблених планувальних рішень секцій створюється тривимірна модель секційного житлового будинку. За допомогою *Навигатора проекту* визначається поверховість будівлі та висота поверху. Для цього потрібно викликати контекстне меню для елементів *Поверхи* та у вікні *Встановлення поверхів* встановити відповідні значення полів (рис. 5).

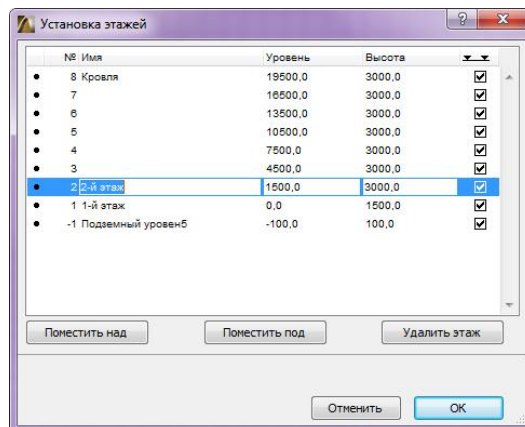


Рис. 5

Тривимірна модель будівлі буде створена автоматично після вибору елемента *Загальна перспектива* у *Навигаторі проекту*. Приклад створеної тривимірної моделі подано на рис. 6.



Рис. 6

Автоматично за допомогою *Панелі інструментів* можна встановити текстуру кожного конструктивного елемента будівлі (стіна, вікно, двері тощо). Наприклад, на рис. 7 подано зображення вікна для встановлення параметрів відображення моделі стіни.

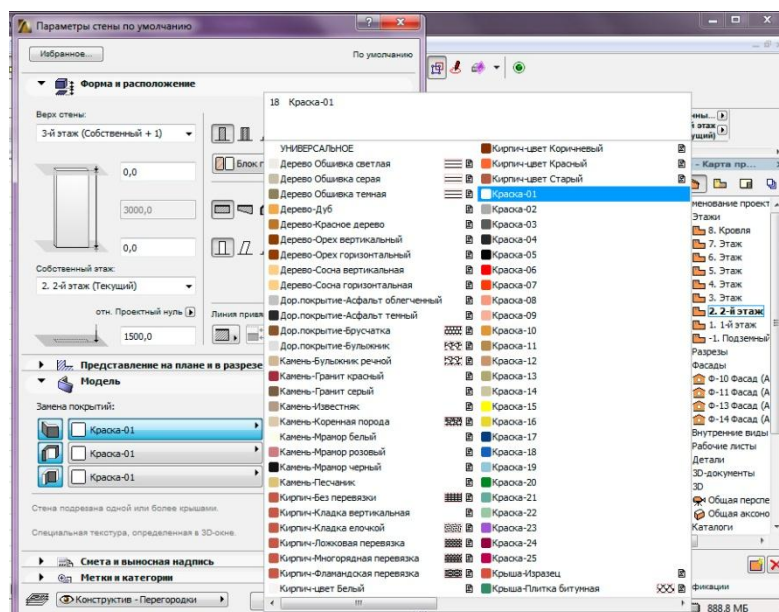


Рис. 7

Інша програма, за допомогою якої можна створювати «реалістичний вигляд» архітектурного об'єкту та виконувати рендеринг (процес отримання зображення за моделлю з допомогою комп'ютерної програми), є Artlantis Studio 4.

ArtlantisStudio – це інструмент для швидкого створення фотореалістичних зображень, віртуальних панорам і анімацій. Додавання 3D об'єктів (наприклад, транспортних засобів, скульптур, дерев тощо) до сцени здійснюється простим переміщенням відповідних елементів до вікна попереднього перегляду програми. Таким чином користувачі можуть моделювати реалістичні віртуальні сцени. Програма спеціально створена для архітекторів та дизайнерів.

Існує дві основні версії Artlantis, що призначені для розв'язування різних задач. Artlantis Render – середовище для створення високоякісних статичних зображень. Artlantis Studio – середовище для створення не тільки статичних візуалізацій, але й різних анімацій, 3D-панорам і Visit та VR-об'єктів [6].

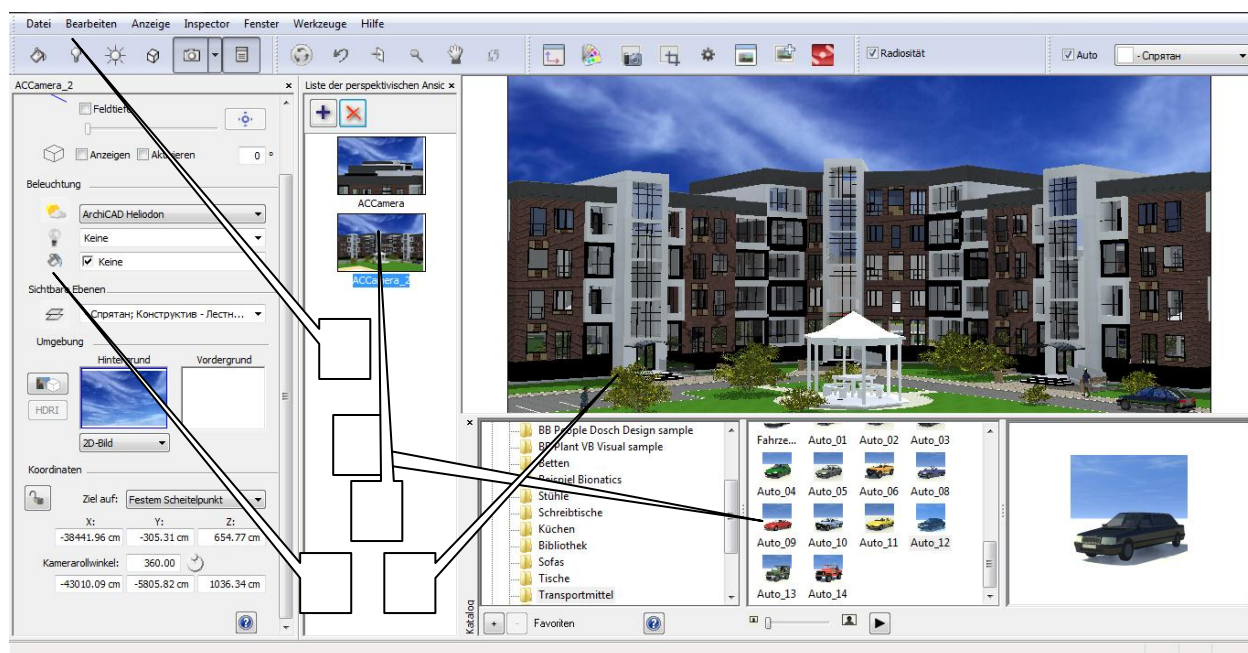


Рис. 8

На рис. 8 показано вікно програми. За допомогою першої групи інструментів (1) на *Головній панелі інструментів* можна вибрати інструменти для встановлення параметрів оточуючого середовища архітектурного об'єкту (2). У вікні *Каталог об'єктів* (3) можна вибрати та встановити

різні об'єкти, що оточують архітектурний об'єкт. У вікні *Список перспективних видів* відображається архітектурний об'єкт в різних ракурсах (4). В *Робочому полі* (5) користувач може переглядати з різних точок оглядання сцену, а також вносити потрібні зміни: змінювати текстуру елементів будівлі, додавати та вилучати оточуючі об'єкти (машини, дерева, скульптури).

Загальна компоновка проекту здійснюється в середовищі програми AdobePhotoshop.

AdobePhotoshop – це багатофункціональна графічна система, призначена для опрацювання растрових зображень. В ній передбачено також велику кількість інструментів для роботи з векторними зображеннями [7]. На рис. 9 подано загальний вигляд навчального архітектурного проекту секційного житлового будинку у вікні системи AdobePhotoshop.

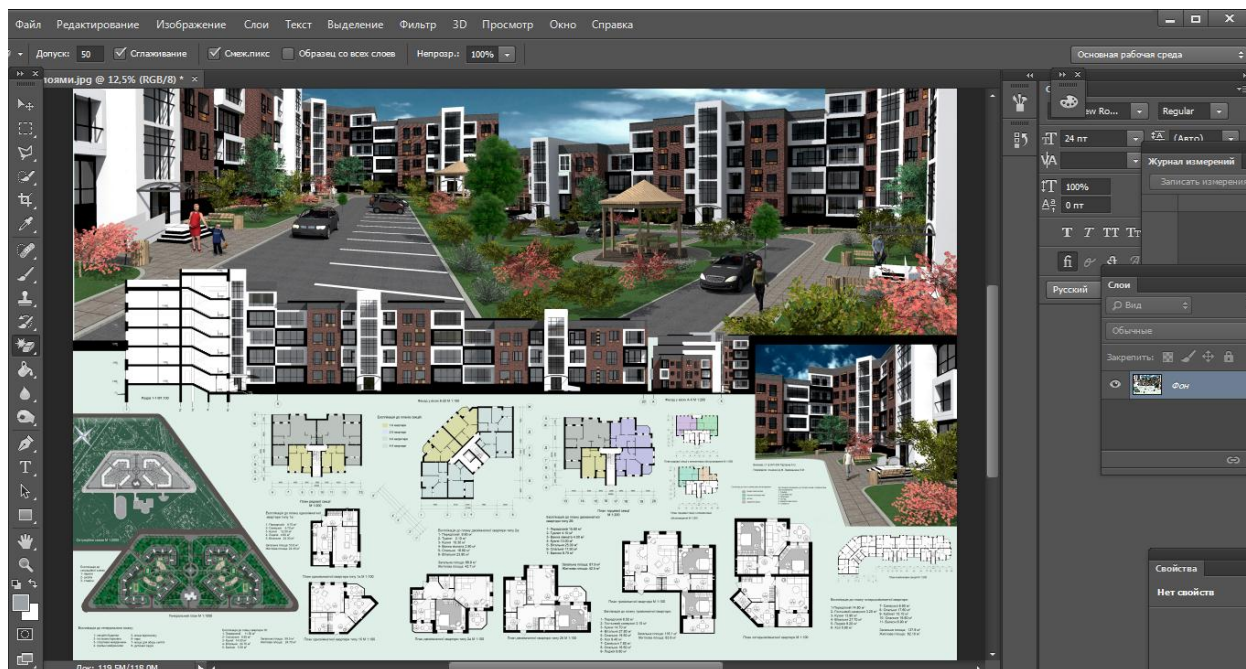


Рис. 9

Отже, на сучасному етапі студент, майбутній архітектор, має на високому рівні знати та вміти використовувати відповідне програмне забезпечення для того, щоб бути конкурентно спроможним та в подальшому стати висококваліфікованим фахівцем в галузі архітектури. Для того, щоб вивчати в університеті спеціальне програмне забезпечення, майбутні архітектори повинні бути ознайомлені з основами комп'ютерної графіки ще зі школи.

Список використаних джерел

1. ЗАКОН УКРАЇНИ Про архітектурну діяльність (ст.1) м. Київ, 20 травня 1999 року N 687-XIV (В редакції Закону N 58-V від 01.08.2006).
2. Тимофійко В. І. Архітектура і монументальне мистецтво: Терміни та поняття / Академія мистецтв України; Інститут проблем сучасного мистецтва. – Київ.2002.
3. Словopedia [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://slovopedia.org.ua/44/53397/296981.html>.
4. Основи і методи архітектурного проектування. Курс лекцій з дисципліни «Теоретичні та методичні основи архітектурного проектування» (для студентів 3 курсу денної форми навчання напряму 1201 (6.060102) – «Архітектура» спеціальність 6.060100 – «Містобудування») / Укл.: С.О. Шубович, Л.П. Панова, Г.В. Гамалейта інш.; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 113 с.
5. BIM & CAD software for architects, interior designers & urban planners [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.graphisoft.com/>.
6. Artlantis [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.artlantis.com/>.
7. Adobe: Creative, marketing, and document management solutions [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.adobe.com/>